

MO

Z

ORGA

DEUTSCHE
MONATSSCHRIFT
FÜR
ZAHNHEILKUNDE.

ORGAN DES CENTRAL-VEREINS DEUTSCHER ZAHNÄRZTE.

REDIGIERT VON

JUL. PARREIDT,
PRAKT. ZAHNARZT IN LEIPZIG.

ZWEIUNDZWANZIGSTER JAHRGANG
XLIV. JAHRGANG DES VEREINS-ORGANS.

LEIPZIG.
VERLAG VON ARTHUR FELIX.
1904.

5389

Inhalt.

Originalien.

Seite

Vereinsverhandlungen und Vorträge.

Auszüge.

Bücherbesprechungen.

Kleine Mitteilungen.

XXII. Jahrgang. 1. Heft. *Januar 1904.*

Deutsche Monatsschrift für Zahnheilkunde.

Über eine schonende Methode zur Entfernung tief abgebrochener Zahnwurzelreste.

Aus dem zahnärztlichen Institut der Universität Breslau.
(Direktor: Prof. Dr. Partsch).

Von

Zahnarzt **Erich Bock,** Assistent.

(Mit 3 Abbildungen.)

Nachdem die Extraktionstechnik dank der Grundlage, welche Tomes durch die Konstruktion der englischen Zangen geschaffen hat, ein ungemein reichhaltiges und systematisch ausgestaltetes Instrumentarium zu ihrer Verfügung bekommen hatte, war ihr eine hohe Stufe der Vollendung gesichert. Die Zahnextraktion war jetzt eine im allgemeinen leicht und sicher ausführbare Operation geworden. Dennoch blieb eine größere Anzahl von Fällen übrig, wo bei genauester Auswahl der Instrumente und gewissenhaftester Anwendungsweise die Extraktion mit den gebotenen Mitteln nicht durchführbar erschien. Das Gebiet dieser schwierigen Extraktionen, für welche die einfache Verwendung von Zange und Hebel nicht ausreicht, ist heute durch die Erfahrung scharf umgrenzt.

Die Hindernisse, welche die Extraktion zu einer außergewöhnlich schweren machen können, und deren Überwindung uns größere Mühe kostet, sind im wesentlichen durch dreierlei bedingt:

1. von dem Verhalten der Weichteile,
2. von dem Verhalten des Zahnes selbst,

3. von dem Verhalten der Hartgebilde in der Umgebung des Zahnes und zwar

a) von dem Bestand und Zustand der benachbarten Zähne,

b) von der Beschaffenheit des Knochens.

Die Hauptforderung, welche man an eine kunstgerecht ausgeführte Extraktion zu stellen hat, ist und bleibt die Schonung und Erhaltung des Zahnfleisches, weil hierdurch die Extraktion mit relativ geringer Schmerzhaftigkeit ausgeführt werden kann und weil die klinische Erfahrung gelehrt hat, welche wichtige Rolle ihm bei dem Heilungsvorgang der Extraktionswunde zukommt. Während unter seinem Schutze eine solche in acht Tagen reaktionslos geheilt sein kann, bringen Quetschungen oder Zerreißungen der Gingiva die unangenehmsten Komplikationen mit sich, namentlich, wenn auch der Knochen verletzt worden ist. Abreißung vom Zahnfleisch kann leicht zu Nekrosen führen, weil der Knochen, seines natürlichen Schutzes beraubt, den bakteriellen Einflüssen einer womöglich infolge mangelhafter Mundpflege unreinen Mundhöhle zugänglich ist. Aber auch die Nekrotisierung gequetschter Zahnfleischränder an sich ist ein beträchtliches Hindernis für die glatte und schnelle Heilung. Während der gut erhaltene Zahnfleischrand sich sehr rasch über die mit Blutgerinnseln angefüllte Alveole hinweglegt und dadurch die Wunde verkleinert, sind die gequetschten Zahnfleischränder zu dieser normalen Funktion nicht befähigt, sondern brauchen ganz im Gegenteil längere Zeit zur Abstoßung der nekrotischen Fetzen, während welcher sie den Patienten sowohl durch die Schmerzhaftigkeit, als auch durch den üblen Geruch belästigen. Bedenkt man ferner, welche Bedeutung die Schonung des Zahnfleisches bezüglich der Frage der Blutung hat, so leuchtet um so mehr ein, daß dieselbe unerläßlich ist. Nur die breite Verletzung der Weichteile bedingt eine wesentlichere Blutung einmal durch die Zerreißung einer größeren Anzahl von Blutgefäßen, sodann dadurch, daß das zerrissene Zahnfleisch nicht wie unverletztes bei seiner Tendenz, sich über die Wunde hinwegzulegen, wie ein Tampon eine Kompression ausübt. Wird das Zahnfleisch geschont, so steht mit großer Regelmäßigkeit unter dem Drucke eines Wattebausches, auf den man den Patienten beißen läßt, innerhalb 10 Minuten die Blutung, wenn überhaupt eine nennenswerte eintritt.

Besonderer Berücksichtigung bedarf das Zahnfleisch in den Fällen, wo es nicht in normalem Zustande ist, sondern Veränderungen an demselben vorliegen, welche die Folge der tiefen Zerstörung des Zahnes oder vorhergegangener Eingriffe sind. Solcherart verändertes Zahnfleisch läßt sich mit der Zange nicht ohne weiteres schonen.

Sehr häufig legt es sich so über die Wurzeln hinweg, daß es sie teilweise oder bis zur völligen Unsichtbarkeit deckt. Besonders wenn es sich um Reste handelt, die längere Zeit tief zerstört im Munde gestanden haben, ist das Zahnfleisch über die Ränder hinweggewachsen und hat sich bisweilen so weit geschlossen, daß es einen nur eben sondierbaren Spalt freiläßt. Wir stehen dann vor einer Schwierigkeit, welche schon deshalb zu allererst beseitigt werden muß, weil die Sondierung allein sehr oft nicht genügenden Aufschluß über das Extraktionsobjekt gibt. Bisweilen ist das Zahnfleisch durch bei vorangegangenen anderweitigen Extraktionsversuchen gemachte Nebenverletzungen schon zerrissen oder gequetscht und Blutgerinnsel (Knochensplitter, Zahnsplitter) auf dem Wurzelrest angesammelt in dem Moment, wo wir vor die Aufgabe der Extraktion gestellt sind.

Wollen wir es entfernen und die Wunde einigermaßen säubern, so kommt hinzu, daß solch entzündlich verändertes Zahnfleisch bei jeder Berührung außerordentlich schmerzhaft ist und die vorsichtigste Sondierung eine Blutung aus dem geschwollenen Gewebe hervorruft. Gerade aber bei diesen nicht frischen, anderwärts vorbehandelten Fällen, wo man den Zahn nicht vor dem Eingreifen gesehen hat, nicht weiß, wie und mit welchen Instrumenten gearbeitet worden ist, ist eine gründliche Inspektion nötig, um sich genau zu orientieren. Dazu kommt, daß hier die lokale Anästhesie in Form der Injektion, ebenso wie bei akut periostitischen Zähnen, schwer verwendet werden kann, weil sie in entzündetes Gewebe hinein vorgenommen, die Schmerzhaftigkeit wenigstens augenblicklich erhöht und außerdem der Übersichtlichkeit und damit der Beurteilungsfähigkeit des Operationsfeldes hinderlich ist. Das künstliche Ödem verändert die physikalischen Eigenschaften des infiltrierten, unter abnormen Druck gestellten Gewebes und verwischt normale Differenzen, so daß es nur eine Unklarheit mehr schafft. In anderer Weise kann das Zahnfleisch zum störenden Faktor werden bei retinierten und unteren Weisheitszähnen, wenn es sie noch ganz oder teilweise deckt, sei es, daß es sich um pervers oder verzögert durchbrechende Zähne handelt oder um solche (untere Weisheitszähne!), welche wegen Periodontitis und ihren Folgeerscheinungen zur Extraktion gelangen. In letzterem Falle ist es außerdem vor allem häufig die Kieferklemme, welche uns Extraktionen ganz enorm erschweren, ja, wenn noch andere Schwierigkeiten hinzukommen, nahezu unmöglich machen kann. Ist entzündlicher Zustand der Weichteile und Schwellung an sich hinderlich, so wird sie es gerade im Bereich der hinteren unteren Molaren, wo das Gesichtsfeld ohnedies beengt und versteckt ist (Schmerzhaftigkeit bei

bloßer äußerer Berührung, geschweige denn Dehnung der Kieferklemme). Auch müssen wir daran denken, daß nicht nur die entzündlichen Schwellungen an Innen- und Außenfläche der hinteren Partie des horizontalen Unterkieferastes, der Ansatzstelle der Kaumuskeln, durch myogene Kontraktur des M. masseter bezw. pterygoideus internus, sondern auch eventuelle narbige Veränderungen der Wangenweichteile gelegentlich einmal die Beweglichkeit des Unterkiefers beeinträchtigen können. Auch ohne solche Wirkung auszuüben, kann mangelhafte Beweglichkeit und Elastizität der Weichteile bei der Extraktion hinderlich werden bei den verschiedensten Operationsnarben, stark eingezogenen Fistelnarben u.s.w. Das Zahnfleisch selbst kann durch narbige Veränderungen so fest und derb werden, daß es der Abdrängung und Dehnung beträchtlichen Widerstand entgegensetzt. Derart können Veränderungen und pathologische Zustände der Weichgebilde im Bereiche des Mundes zu Schwierigkeiten in der Extraktionstechnik werden, mit deren Beseitigung bisweilen die Hauptsache geleistet ist.

Solange der Hals eines Zahnes noch gut erhalten ist, bietet uns die Wurzelextraktion im allgemeinen keine größeren Schwierigkeiten, als die Entfernung von Zähnen, deren Krone noch ganz oder zum Teil erhalten ist. Eine schwierigere Aufgabe wird sie erst dann, wenn die Wurzel so verkürzt ist, daß sie den freien Rand ihrer Alveole nur noch eben erreicht oder ihre freie Oberfläche noch unterhalb dieses Niveaus liegt, sei es, daß sie durch Karies so weit zerstört, sei es, daß sie beim Extraktionsversuch frakturiert ist. Jedes Instrument, Zange oder Hebel, muß, um erfolgreich geführt werden zu können, vor allem ausreichende Angriffsfläche an der Wurzel finden und zwar an einer Stelle derselben, welche einerseits stark und kräftig genug ist, um dem auf sie beim Auslösen der Luxationsbewegungen ausgeübten Druck stand zu halten, andererseits dem Instrument noch einen sicheren Halt gewährt. Zu diesem Zwecke schieben wir unsere Zange stets, bevor sie fest geschlossen und die Luxation ausgeführt wird, erst so weit wie möglich vor, d. h. zunächst bis zum Knochen. Bei erhaltenem Zahnhals sind die Bedingungen für genügende Applikation der (seit Tomes genau nach der Form desselben gestalteten) Zangen ohne weiteres erfüllt. Auch die kariös zerstörten Wurzeln bieten der Wurzelzange sehr häufig, dadurch, daß sie aus dem Knochen herausgetreten sind, noch oberhalb derselben ausreichende Applikationsfläche. In den oben genannten Fällen aber, d. h. hauptsächlich nach Zahnfrakturen, hat das Instrument eine den angegebenen Bedingungen entsprechende Stelle der Wurzel in der Alveole selbst zu suchen. Das Eindringen zwischen Zahnwurzel und Alveolenwand ist nun

nicht an allen Stellen der Kiefer in genügender Weise möglich, ja bisweilen vollständig ausgeschlossen. Hieraus und aus Mangel an Elastizität des Knochens gegenüber der Luxation selbst resultieren Extraktionsschwierigkeiten, welche zum Teil mit dem gebräuchlichen Instrumentarium nicht zu überwinden sind. Der Bruch einer Wurzel unter dem Alveolarrande kann ein Queroder ein Längsbruch sein. Der Grad der Schwierigkeit für die Entfernung solcher Bruchreste hängt also neben Form und Tiefe der Fraktur sehr wesentlich von dem Verhalten des umgebenden Lagers ab, in welchem er sich befindet, worauf ich später eingehen werde.

Von normalen Zähnen führen am häufigsten aus den angeführten Gründen die Extraktionsversuche an unteren Molaren zu tiefer Fraktur. Geringere praktische Bedeutung haben nach dieser Richtung abnorm gestaltete und pervers gestellte Zähne, weil sie uns relativ seltener begegnen und weil wir besonders bei pervers gestellten Zähnen auf Schwierigkeiten gefaßt sein müssen, die durch abnorme Länge, Form und Verlauf der Wurzel gesetzt werden können. Wichtig ist auf jeden Fall, in welcher Höhe der größte Breitendurchmesser der Wurzel gelegen ist, und um wieviel er von dem des Zahnhalses abweicht. Sehr nachteilig verändert wird er durch Hypertrophie des Zements, welche oft den größten Durchmesser an die Wurzelspitze verlegt und hier als kugelige Verdickung eine direkte Verankerung darstellt. Wie sich die Wurzel im einzelnen Falle verhält, und was sie für Schwierigkeiten bereiten wird, weiß man von vornherein nie, sondern es ist Aufgabe einer möglichst feinen Kontrolle durch Gefühl und Tastsinn während des Operierens Aufklärung über die Art eventueller Widerstände zu verschaffen. Solche Widerstände werden, was die Form der Wurzel anlangt, repräsentiert durch Knickungen, Verkrümmungen, Verwachsungen. An den Molaren treten letztere gern in der Form auf, daß die Wurzeln zunächst in normaler Spreizung divergieren, nach unten hin einander entgegenkrümmen und sich an den Spitzen vereinigen, so daß sie eine Knochenspange zwischen sich fassen, welche der Sprengung bei der Extraktion einen enormen Widerstand entgegensetzen kann, sogenannte dents barrées. Von pervers gestellten Zähnen im Oberkiefer sind geeignet größere Schwierigkeiten zu machen pervers palatinal gestellte Eckzähne oder in irgendwie abnormer Stellung retinierte, eventuell überzählige Zahngebilde, relativ seltener pervers labial durchtretende Eckzähne. Letztere kommen wohl nur dann in Betracht, wenn sie sehr hochgelegen oder invertiert sind. Im Unterkiefer sind die Weisheitszähne nicht selten pervers gestellt. Sonstige wichtige Stellungsanomalien im Unterkiefer werden meistens das Gebiet

der Prämolaren oder Frontzähne betreffen. Die Applikation irgend eines Zangeninstruments wird auch hier besonders erschwert sein, wenn es sich um lingual gestellte Zähne handelt, weil die Branchen durch die Zahnreihe, der Griff durch den Oberkiefer gehindert wird. Von normalen Zähnen sind pulpitische zu fürchten, weil sie namentlich in einem starken, sonst vollständigen Gebiß äußerst fest im Kiefer stehen, während die bei der Luxation beanspruchte Krone mehr oder weniger durch Karies zerstört ist. Besonders untere Molaren brechen unter solchen Verhältnissen unter der Zange immer und immer wieder. Ist aber die Pulpa in dem zu extrahierenden Zahne exponiert, so ist die Applikation von Instrumenten noch mehr erschwert. Namentlich bei nicht frischer, sondern bereits vor Tagen gemachter Fraktur, kann die Pulpa zunächst das ganze Gesichtsfeld beanspruchen. Auch dies kann man besonders an unteren Molaren beobachten, wenn sie bis zum Alveolarrand frakturiert sind, während der Boden der Pulpakammer unterhalb derselben liegt, wie es bei pulpitischen Zähnen, welche ihre ursprüngliche Lage im Kiefer noch einnehmen, nicht selten der Fall ist. In solchem Falle ist es schon äußerst schwer, den Rest mit der Sonde abzufühlen, geschweige denn Applikation mit einem Instrument zu gewinnen. Die Berührung bewirkt, selbst wenn der Patient den besten Willen zeigt, rein reflektorisch Zucken und Abwehrbewegungen, zudem pflegt eine im Zustande der Pulpitis fungosa befindliche Pulpa sofort so stark zu bluten, so daß, da man nicht energisch tupfen kann, ein Sehen unmöglich wird.

Was nun das Verhalten der umgebenden Hartgebilde betrifft, so besteht ein großer Unterschied zwischen Ober- und Unterkiefer. Im Oberkiefer ist überhaupt der Fall sehr selten, daß die Wurzelzange nicht ausreicht; denn einmal gesattet im Oberkiefer die Nachgiebigkeit des Knochens an allen Stellen sehr wohl die Zange beim Hochschieben in die Alveole bis zu einem gewissen Grade einzudrängen, sodann ist die buccale Knochenwand so dünn und elastisch, daß sie den Luxationsbewegungen eine große Ausgiebigkeit ermöglicht. Vorausgesetzt, daß wir es mit normalen Zähnen zu tun haben, dürften es wohl hauptsächlich der erste Bikuspis und die palatinalen Wurzeln der Molaren sein, von denen sehr kleine Bruchreste sich nicht mehr mit der Zange extrahieren lassen. Ganz anders verhält es sich im Unterkiefer. Hier sind die Wände des Alveolarfortsatzes starrer und fester. Im Bereich der einwurzeligen Zähne des Unterkiefers kommt man immerhin meist noch mit der Wurzelzange aus. Größere Schwierigkeit machen gelegentlich die Eckzahnwurzel oder die Wurzeln der Bikuspidaten, da deren Schlankheit im Mißverhältnis zu ihrer Länge und der Unnachgiebigkeit der knöchernen Umfassung steht,

weshalb sie mit der Zange gefaßt, leicht tief frakturieren und dann nicht mehr gefaßt werden können.

Einen Unterschied machen auch Veränderungen des Knochengewebes physiologischer und pathologischer Natur. Das Operieren mit der Zange oder dem Hebel wird leichter und erfolgreicher sein an dem in hohem Grade nachgiebigen und elastischen Knochen junger Individuen, als an dem atrophischen sklerotischen Knochen vorzeitig zahnloser oder seniler Kiefer. Am häufigsten aber wird der Möglichkeit der erfolgreichen Anwendung von Zange und Hebel ein Ziel gesetzt von zerstörten oder frakturierten unteren Molaren. Das hat seinen Grund in der Anatomie des Kiefers in dieser Gegend. Besonders gilt es für den zweiten Molaris und für den Weisheitszahn, weil hier die Linea obliqua externa einerseits und die Linea mylohyodea andererseits den Knochen so stark verbreitern und verdicken, daß der Widerstand gegen Luxationsbewegungen sehr bedeutend ist und das Eindringen mit der Zange oder bei tieferer Fraktur das Einsenken eines Hebels durch bloßen Druck in die Alveole unmöglich ist. Die Bedeutung, welche in dieser Beziehung sowohl der Linea obliqua externa wie auch der Linea obliqua interna zukommt, findet eine ausgezeichnete Illustration in Fig. 11, 12 und 13 der Röntgenaufnahmen von Unterkieferquerschnitten in der Walkhoffschen Arbeit: „Über die Entwickelungsmechanik des Unterkiefers.“ Wie hier gezeigt ist, geben diese Linien der Gegend besonders des zweiten Molaris eine außerordentlich starke Festigkeit einerseits durch die Verbreiterung des Kiefers, andererseits durch die Verdickung der Substantia compacta.

Der Bestand und Zustand der benachbarten Zähne ist besonders für die Hebel von großer Bedeutung, aber auch für die Zangen nicht unwesentlich. Die Verhältnisse sind für den Hebel dann am günstigsten, wenn auf einer Seite ein Nachbarzahn vorhanden ist, der als Hypomochlium verwendet werden kann, während auf der anderen Seite kein Nachbarzahn steht (Weisheitszahn), ungünstiger, wenn auf beiden Seiten Nachbarzähne vorhanden sind. Am wenigsten Chancen für die erfolgreiche Verwendung des Hebels bietet das Fehlen der benachbarten Zähne beiderseits, weil man dann auf den Knochen, eventuell die linke Hand als Stützpunkt angewiesen ist. Dazu kommt in diesem Falle sowohl für die Zange als auch für den Hebel als erschwerendes Moment hinzu, daß die freistehende Wurzel, wenn die Nebenzähne früher extrahiert sind, beiderseits in narbig verdichtetem, äußerst festem Knochengewebe eingeklemmt ist, aus welchem sie bisweilen enorm schwer zu befreien ist. Fehlt einem Zahne die Krone, während sie bei beiden Nachbarn erhalten ist, so können die Zähne durch den Kauakt sich gegeneinander neigen und die Wurzel da-

durch so überdachen, daß sie vollständig eingekeilt ist und die Applikation für Zange und Hebel geradezu zur Unmöglichkeit wird.

Das sind im wesentlichen die erschwerenden Momente, welche uns hindern, über eine bestimmte Grenze hinaus nur durch die Konstruktionsart und richtige Anwendung von Zange oder Hebel eine Extraktion auszuführen. Die Extraktionstechnik besaß bisher keine in ihrer Indikation scharf umschriebenen Mittel, welche uns gestatteten, auch auf dem Gebiete dieser schwierigen Extraktionen systematisch zu operieren.

Tomes selbst (1861)[1]) sagt über den von ihm verwendeten geraden Hebel, der ihm auch zur Extraktion des Weisheitszahnes dient, es gebe schwerlich eine Wurzel oder einen Zahn, der nicht mit diesem Hebel herausgehoben werden könnte. Aber doch schlägt er vor, bei tiefer Fraktur nach Möglichkeit den Rest zu belassen. Nur bei ungewöhnlicher Stärke der Alveole erwähnt er den Vorschlag Cattlins „mit einer Trephine ein Stück der äußeren Alveolarlamelle auszuschneiden und die bloßgelegte Wurzel dann zu heben“, was ein Analogon in der in neuerer Zeit vorgeschlagenen Verwendung der Bohrmaschine zu solchem Zwecke hat. Ähnlich findet sich bei den Autoren, die in den nächsten beiden Jahrzehnten die Extraktion der Zähne behandeln, der Hebel als das Instrument aufgeführt, welches für alle Fälle genügen könnte. Die Behandlung abnorm gestalteter oder pervers gestellter Zähne wird überhaupt nicht in den Kreis näherer Betrachtung gezogen. Salter (1874)[2]) kommt mit einem geraden Hebel mit lanzettförmigem, am Rande sägenförmig gezackten Blatt, in Verbindung mit der Zange oder nach vorheriger Anwendung von „fang-dividers“ an frakturierten Molaren aus. Wenn das nicht genügt, beläßt er mit Tomes den Rest. Coleman (1883)[3]) kommt mit Wurzelzange und Georgeschem Hebel aus, nur im Notfall greift er zur Separierzange oder in schwersten Fällen zu einer kleinen Trephine, um vorher den Alveolarfortsatz wegzubohren. Er berichtet jedoch über drei Fälle aus der Praxis eines englischen Arztes, wo die Entfernung retinierter unterer Weisheitszähne bei älteren Individuen in tiefer Chloroformnarkose unter außergewöhnlichen Schwierigkeiten vorgenommen werden und in einem Fall der Meißel zu Hilfe genommen werden mußte. Brasseur[4]) erwähnt für die Dents-barrées die Pinces à réséquer.

1) Tomes-zur Nedden, Ein System der Zahnheilkunde. Leipzig 1861.
2) Salter, Dental pathology and surgery. London 1874.
3) Coleman, Lehrbuch der zahnärztlichen Chirurgie und Pathologie. Berlin 1883.
4) Brasseur, Chirurgie des dents et leurs annexes. Paris.

Harris, Austen, Andrieu [1]) bilden einen Satz der „daviers alvéolaires de Parmley pour parvenir à travers les alvéoles jusqu'aux racines des dents“ ab, welche neben crochet, pied de biche und élévatoire gebraucht werden.

Näheres über die Extraktion tief zerstörter Wurzeln, besonders unterer Molaren findet sich nicht. Für diese schweren Extraktionen wurde in Deutschland die Resektionszange empfohlen, welche imstande sein sollte, über die Gingiva hinweggreifend, sie und den Knochen durchschneidend, jede schwierige Wurzelextraktion zu vollenden. Witzel (1880) konstruierte einen ganzen Satz solcher Zangen. Die Tatsache, daß so roh und gewaltsam wirkende Instrumente überhaupt empfohlen werden konnten, zeigt am deutlichsten, wie dringend man die Notwendigkeit empfand, in den Besitz einer Extraktionsmethode zu kommen, welche man für die schwierigsten Extraktionen noch immer entbehrte. Sie wurde nun auch der Gegenstand regerer Betrachtung. Ein Produkt derselben ist die Idee Vajnas, welche der Trisektorzange [2]) zugrunde liegt. Er gab den Branchen dieser Zange eine Gestalt, welche sie befähigen sollte, bei dem zum Gewinnen sicherer Applikation geübten Vorstoßen, den Knochen parallel der Längsachse der Wurzel zu schlitzen. „Die beiden fassenden Teile,“ wie er sie selbst beschreibt, „sind von oben gesehen so zugeschliffen, daß jeder etwa ein T bildet, welches mit seinem Querbalken dem T der zweiten Zangenhälfte zugekehrt ist: ⊣⊢. Sämtliche hierdurch gebildete Facetten sind scharf geschliffen.“ Den Branchen erscheint so eine, senkrecht zur Wurzelachse stehende scharfe Schneide aufgesetzt, welche beim Vorschieben der Zange an der Wurzel den Knochen beiderseits längs derselben durchschneidet. Die Zange ist in Bajonettform für den Oberkiefer, rechtwinklig abgebogen für den Unterkiefer bestimmt.

Für die Frontzähne und Prämolaren, besonders im Oberkiefer, für welche die Zange hauptsächlich verwendbar ist, wie Vajna es selbst will, und ausgetauschte Erfahrungen zeigten (Deutsche odontologische Gesellschaft. 4. Band. 1893. S. 259—262), ist eine solche überhaupt entbehrlich. Von der Möglichkeit ihrer Verwendung an den unteren Molaren, deren Wurzeln, wenn schon separiert, ebenfalls damit extrahiert werden sollten, kam Vajna selbst sehr bald ab. Somit war hierdurch nichts gewonnen. Die Konstruktion des Vajnaschen Hebels [3]) hingegen vermehrte

---

1) Harris, Austen, Andrieu, Traité théorique et pratique de l'art du dentiste.

2) Vajna, Über die Extraktion tief frakturierter Zahnwurzeln mittels Trisektor-Wurzelzangen. Österr.-ung. Vierteljahrsschrift für Zahnheilkunde 1891.

3) Vajna, Anwendung von Wurzelheber. 1893.

unser Instrumentarium für die Extraktion von Wurzeln, besonders unterer Molaren, um ein sehr wertvolles Glied, wenn auch er, wie jeder Hebel, nur bis zu einer natürlichen Grenze wirken kann. Das gilt auch für die neuesten verbesserten Konstruktionen von Hebeln für die unteren Molarenwurzeln, die Hebel von Loos [1]) und die Krückenhebel Scheffs. [2])

Garretson [3]) (1890) empfiehlt zur Extraktion von tief in der Alveole frakturierten Wurzeln die „cutting forceps" zum Durchschneiden des Knochens nach vorheriger Incision des Zahnfleisches beiderseits. Um Zähnen mit Exostosen den Weg frei zu machen oder bei Entfernung von Zwillingsbildungen soll man zu einem kleinen Meißel oder Drillbohrer greifen, um genügend vom Alveolarfortsatz abzutragen. In Deutschland werden wohl auch heute noch Zangeninstrumente an schwer zu extrahierenden tief frakturierten Wurzeln bevorzugt, wenn auch hauptsächlich subgingivale. Die lange beliebten Dissektionszangen zur Separation unterer Molarenwurzeln (von den zur Separation oberer Molarenwurzeln konstruierten Zangen will ich absehen, weil eine solche überflüssig ist) genügen oft ihrem Zwecke nicht an Kraft und sind außerdem so unangenehm für den Patienten, daß wir sie längst verworfen haben. Auf alle speziellen Instrumente und Methoden, die im einzelnen in neuerer Zeit zur Erleichterung der Extraktion konstruiert sind, kann ich nicht eingehen. Es würde zu weit führen und betrifft nicht das Grundlegende. Ein großer Teil davon ist überflüssig bei richtiger Auswahl, welche man seinem Zangeninstrumentarium zugrunde legt. Erwähnt sei Smrekers Vorschlag, die Bohrmaschine zur Separation von Wurzeln und Entfernen von Alveolarrändern zu verwenden.

Die zangenartig schneidenden Instrumente, welche für die tief zerstörten Wurzeln konstruiert worden sind, erscheinen für den einen Teil der Fälle vollständig entbehrlich, für den anderen unzureichend und unzweckmäßig. Entbehrlich sind sie im Oberkiefer, weil man hier bis auf sehr seltene Fälle, besonders Stellungsanomalien, mit den Wurzelzangen auskommt (vergl. Vierter Bericht der Poliklinik). Unzweckmäßig sind sie da, wo man mit Wurzelzange und Hebel nicht auskommt, an den Mahlzähnen des Unterkiefers. Von den Resektionszangen, welche mit Übergreifen über das Zahnfleisch verwendet werden sollen, gar nicht zu reden, kann man wohl sagen, daß der Versuch, für die tiefzerstörten Reste der Wurzeln dieser Zähne und die schwierigen Extraktionen an pervers gestellten und unteren Weisheitszähnen

1) Loos, Der anatomische Bau des Unterkiefers als Grundlage der Extraktionsmechanik. Wien 1899.

2) Österr.-ung. Vierteljahrsschrift 1901.

3) Garretson, A system of oral surgery. Philadelphia 1890.

Zangen zu konstruieren, welche auf die Situation passen und ihr genügen, als definitiv gescheitert betrachtet werden kann. Die größte praktische Bedeutung auf dem Gebiete der schwierigen Extraktionen haben, wie gesagt, die unteren Molaren. Sie sind es, die bei normaler Stellung und Form die Hauptquelle von Mißerfolgen darstellen, welche uns und den Patienten Notlagen schafft, welche wir nur durch Aufwand unserer ganzen Geschicklichkeit und unserer Erfahrung mit planvollem und kontrolliertem Vorgehen überwinden können. Die Pflicht, hierzu imstande zu sein, wird um so dringender dadurch, daß gerade in diesen Fällen die vollständige Extraktion nicht selten unbedingt erforderlich ist, um hochgradige Beschwerden zu beseitigen, daß man gerade an dieser Stelle oft nicht einfach Wurzelreste belassen oder auch beliebig abwarten kann. Gehen doch die gefährlichsten Entzündungsprozesse, welche wir von Zähnen als Infektionspforte aus zustande kommen sehen, von den unteren Molaren, besonders von den Weisheitszähnen aus, wenn die Entzündung sich auf der Innenseite der Kiefer verbreitet.

Die Extraktion der Wurzeln kariös zerstörter oder frakturierter unterer Molaren wird in unserem Institut in folgender Weise gehandhabt. Ragen die Wurzeln noch über den Alveolarrand hinaus und sind noch nicht separiert, so werden sie mit der tiefgreifenden unteren Molarzange gefaßt (siehe Vierter Bericht der Poliklinik, Deutsche Monatsschr. f. Zahnheilk. 1899). Sind sie schon separiert, so werden sie mit der bajonettförmigen Wurzelzange oder dem Geißfuß entfernt. Schneiden sie mit dem Alveolarrande in einer Höhe ab, so ist bajonettförmige Wurzelzange und Geißfuß meist nur bei separierten Wurzeln erfolgreich zu verwenden, besonders am ersten Molaris. Hier, vielleicht auch dann noch, wenn die Wurzeln noch im Zusammenhange stehen. Ist dies der Fall, und es ragt die eine Wurzel noch über den Alveolarrand hinaus, während die andere bis zu seinem Niveau (oder tiefer) zerstört ist, so wird die mehr erhaltene mit der bajonettförmigen Wurzelzange gefaßt und so noch das Ganze zusammen zu extrahieren versucht. Auf jeden Fall folgt dann diese eine Wurzel der Zange. Sind die Wurzeln beide bis zum Alveolarrande frakturiert und noch im Zusammenhange, so wird, besonders am zweiten und dritten Molar fast immer eine Zange nicht mehr verwendet, sondern es treten nun nur noch die Hebel in Aktion. Die Verwendung des Geißfußes hat hier ebenfalls eine Grenze. Die Regel ist, daß er nur für einzelne Wurzeln verwendet wird und zwar im allgemeinen nur dann, wenn (buccal) möglichst noch etwas von der Wurzel oberhalb des Alveolarrandes erhalten ist. Solange aber ist er ein vortreffliches Instrument, welches sehr viel verwendet werden kann, vorausgesetzt,

daß er richtig gehandhabt, d. h. in der Richtung der Längsachse der Wurzel an ihrem buccalen Rande angesetzt und dann horizontal in lingualer Richtung vorgestoßen wird. Wenn Loos („Der anatomische Bau des Unterkiefers als Grundlage der Extraktionsmechanik“) auf S. 57 sagt: „die physikalisch günstigste Fläche als Angriffsfläche für den Hebel ist die faziale,“ so kann das nur für den Geißfuß Geltung haben; bei ihm aber ist die Kraftwirkung anders als es in der Loosschen Fig. 44 illustriert ist. Er wirkt nicht als zweiarmiger Hebel, dessen Drehpunkt der äußere Limbus alveolaris, sondern als einarmiger Hebel, dessen Drehpunkt der innere Limbus ist. Die Wurzel wird mit dem Geißfuß nicht in der Zuglinie Z nach „oben“ befördert, sondern einfach über den inneren Alveolarrand übergelegt. So sehen wir doch auch mit großer Regelmäßigkeit, daß die vollständig luxierte Wurzel lingual am Zahnfleisch hängen bleibt. Würde sie im Loosschen Sinne herausgehebelt, so müßte sie hierbei ja beiderseits gleichmäßig vom Zahnfleisch losgerissen werden. Die Art der Verwendung im Sinne der Loosschen Figur erscheint für jedes andere Hebelinstrument in der praktischen Durchführung deshalb nicht als die günstigste, weil ein veritabler Limbus einen solchen Drehpunkt für kräftige Hebelung nicht abgeben kann. Er muß brechen. Im Bereich der hinteren unteren Molaren dagegen, wo der Alveolarrand vielleicht bisweilen standhalten könnte, läßt sich ein Hebel in der hier verlangten Weise nicht eindrängen. Man kommt hier in Knochen oder Alveole nicht hinein, wenn die Wurzel nur einigermaßen fest ist. (Es soll hier überhaupt nur von völlig feststehenden Wurzeln die Rede sein, da sich bei schon bestehender Lockerung jedes Instrument über seine natürliche Grenze hinaus verwenden läßt.) Noch mehr auf falscher Voraussetzung beruht das Prinzip der für solche Fälle empfohlenen Zangen. Dieses besteht darin, durch einfaches Zudrücken (Resektionszange) oder einfachen Stoß (Vajnas Trisektorzange) den Knochen zu durchschneiden und dadurch mit den Branchen an die Wurzel selbst zu gelangen. Es ist für die Kraft der Hand bezw. den Stoß des Armes eine einfache Unmöglichkeit, diese dicken Knochenlamellen zu zertrennen, wenn man nicht eine so schrankenlose Gewalt anwenden will, daß man deren Wirkung überhaupt nicht mehr berechnen kann. Sollte es auf diese Weise einmal gelingen, die Absicht auszuführen, so dürfte es nicht ohne umfangreiche Fraktur oder Splitterung des Knochens abgehen. Zudem ist es hierbei unmöglich, trotzdem die Resektion bezw. Schlitzung des Knochens subgingival gemeint ist, das Zahnfleisch intakt zu lassen, da die Instrumente zu breite und wuchtige Branchen haben, um Platz zu finden, ohne die Gingiva zu verletzen.

Wenn die Wurzeln nur noch bis zum Alveolarrande erhalten sind, so mag in seltenen Fällen der Versuch mit der Bajonettwurzelzange noch indiziert sein, um damit noch so weit einzudringen, um fest zuzufassen. Am zweiten und dritten Molaris gestatten es die anatomischen Verhältnisse jedoch meistenteils nicht mehr. Man sitzt hier sehr bald breit auf dem Knochen auf, dessen Mächtigkeit und Dicke an dieser Stelle ein weiteres Vordringen und Herankommen an die Wurzel unmöglich macht.

Es treten nun die tiefergreifenden Hebel in Anwendung, welche wir in der Regel an der mesialen oder distalen Wurzelfläche applizieren. Für schon separierte Einzelwurzeln wird viel der Vajnasche Hebel und zwar in dieser Weise und nicht, wie es Vajna selbst (Über die Anwendung der Wurzelheber mit besonderer Rücksicht auf die Extraktion der tiefliegenden Wurzeln der unteren Molaren. Hamburg 1893) am günstigsten dünkt, lingual appliziert. Das über die Hebelführung oben gegenüber Loos Angeführte gilt ähnlich auch für seine Abbildungen 9—12. Sind die Wurzeln noch in festem Zusammenhange, so bedarf es eines kräftiger wirkenden Instrumentes, des Drehmeißels. Am besten läßt er sich verwenden, wenn ein Hypomochlium in Gestalt eines Nebenzahnes vorhanden ist, während er auf der anderen Seite fehlt. Ist unter solchen Verhältnissen der Hebel der Zange gegenüber viel geeigneter, so trifft das für den Drehmeißel besonders zu. Das Prinzip jedes Hebels besteht in der Einsenkung bezw. dem Eindrängen seines Blattes in den Knochen bis in den Bereich gesunden Dentins und der nunmehrigen Einwirkung tangentialer Hebelkraft durch Drehung des Hebels unter Benutzung eines Stützpunktes als Hypomochlium. Ein solcher wird dargestellt von dem Nachbarzahn oder dem Knochen selbst, unterstützt entweder durch die linke Hand oder einen Holzkeil. Ist eins von beiden, die Möglichkeit genügenden Eindringens in den Knochen oder die der Benutzung eines ausreichenden Hypomochliums nicht vorhanden, so ist die Grenze der einfachen Anwendung des Hebels erreicht. Das tritt also oft ein, wenn ein Nachbarzahn nicht besteht, weil dann der Knochen als Stützpunkt die Drehung des Hebels nicht genügend tangentiale Kraft produzieren läßt; das tritt ferner ein, worauf ich bald kommen werde, bei tiefem intraalveolarem Abbruch, weil dann die den Hebel eindrängende Kraft, welche im günstigsten Falle durch den Druck des Armes oder den Stoß der Schulter repräsentiert wird, nicht imstande ist, ausreichende Applikation zu bewirken, sondern den Hebel aufstoßen oder abgleiten läßt. Dementsprechend reicht die Verwendbarkeit des Hebels nur bis zu einer ganz bestimmten Grenze. Diese hat denn auch der Drehmeißel, soweit er als solcher verwendet wird. Sind auf beiden Seiten Nachbarzähne

vorhanden, so kann der Drehmeißel zur Luxation verwendet und können eventuell dann die Wurzeln mit der Zange entfernt werden. Gelingt diese Luxation nicht, so muß hier zunächst die Separation der Wurzel vorgenommen werden, um dadurch den Fall auf den leichteren Modus schon getrennter Wurzeln zurückzuführen. Schon zu dieser Separation wird Meißel und Hammer genommen; es ist die einfachste, schnellste und schonendste Methode, einen kleinen geraden Meißel oder eventuell den Drehmeißel selbst buccal in horizontaler Richtung an die verbindende Dentinbrücke anzusetzen und sie durch einen leichten Hammerschlag zu durchtrennen. Die Dissektionszange genügt oft nicht zum einfachen Zerschneiden einer festen Brücke, auch ist ein solches für den Patienten zweifellos unangenehmer. Auch die Bohrmaschine mag nicht immer so schonend und ohne Nebenverletzung arbeiten, abgesehen davon, daß die Übersicht durch den Bohrstaub getrübt wird. Auf jeden Fall ist sie entbehrlich, da man nebenher noch Meißel oder Hebel verwenden muß. Zur Verwendung am Knochen ist der Meißel der Bohrmaschine zudem deshalb weit vorzuziehen, weil er immer reine scharfe Flächen schafft ohne jede blutige Infiltration des Knochens. Nach der Separation kann man Drehmeißel oder Vajnasche Hebel verwenden. Fehlen beiderseits Nachbarzähne, so ist die Extraktion schwieriger und meist nur noch mit Meißel und Hammer auszuführen. Sind die Wurzeln bis unterhalb des Alveolarrandes zerstört oder frakturiert, so ist bei Nichtvorhandensein eines Hypomochlium der Vajnasche Hebel selbst bei getrennten Wurzeln nicht verwendbar, sondern Drehmeißel oder Meißel und Hammer; bei vorhandenem Nachbarzahn, selbst bei noch vorhandener Dentinbrücke ist am besten der Drehmeißel verwendbar, wenn auf der anderen Seite kein Nachbarzahn steht. Fehlen im letzteren Falle beide Nachbarzähne, oder sind sie beide vorhanden, so wird Hammer und Meißel unvermeidlich sein. Der Drehmeißel kann in den letztgenannten Fällen nicht mehr als Hebel wirken, sondern nur in Verbindung mit dem Hammer. Der Drehmeißel wirkt ebenso wie der Vajnasche Hebel, mesial oder distal appliziert, tangential im Sinne der Kurve, welche das Krümmungsmerkmal der Wurzel darstellt, einerlei, nach welcher Richtung dieses ausgesprochen ist, und hat dabei den Vorteil vor dem Lecluseschen Hebel, daß sein Ende schlank keilförmig ist, der Stoß in der geraden Verlängerung seiner Stange wirkt und so mit der ganzen Kraft des Armes, der Schulter, ja eventuell des Körpergewichts geführt werden kann. Dazu kommt, daß er gleichzeitig durch Kombination mit dem Hammerschlag ohne Unterbrechung der Applikation meißelartig verwendet werden kann, wenn die eindrängende Kraft des Stoßes nicht genügt. Ist dies der Fall, so erscheint

unter allen Umständen als die naturgemäße Ergänzung des Hebels der Meißel. Durch den Hammerschlag ist es möglich, mit ihm unter peinlichster Berücksichtigung des Zahnfleisches in die dicke Kortikalis des Unterkiefers einzudringen bis in den Bereich widerstandsfähigen gesunden Dentins und so an der Wurzel selbst wieder breitere Applikation zu gewinnen. In diesem Sinne vorbildlich wirkt der Partschsche Drehmeißel. Durch den Schlag des Hammers eingetrieben, arbeitet er als einfacher Hebel weiter.

Die Verwendung des Drehmeißels als eines tiefgreifenden Hebelinstruments mit dem Hammer hat aber, wie schon gesagt, auch seine Grenze, einmal bei dem Fehlen eines genügenden Stützpunktes, sodann bei sehr tief intraalveolärem Abbruch. Man kommt mit ihm oft nicht mehr aus, wenn noch stark miteinander verbundene Wurzeln in Höhe des Alveolarrandes oder teilweise tiefer frakturiert sind, ob nun das Verbindungsstück als kräftiger Steg hervorragt oder ebenfalls in Knochenhöhe abschneidet, wenn beide Nachbarzähne fehlen, und wenn beide stehen. Die günstigsten Chancen bietet so im allgemeinen der Drehmeißel an dem unteren Weisheitszahn, wenn er nicht zu tief frakturiert ist (unter sonst normalen Verhältnissen). Leicht ist meist seine Extraktion mit dem Drehmeißel auszuführen, wenn der zweite Molar gut erhalten ist. Zu denjenigen Fällen, in welchen an den unteren Molaren Drehmeißel und Hammer nicht genügt, kommen die sehr tief frakturierten einzelnen Wurzeln und die pervers stehenden Weisheitszähne. Mit ihnen betreten wir das Gebiet der schwierigen Extraktionen. Relativ leicht gestaltet sich die Ausführung derselben auch in den Fällen noch, wo in der tiefen Fraktur allein die Schwierigkeit liegt. Sehr oft jedoch ist es nicht möglich, die Operation ohne weiteres vorzunehmen und glatt durchzuführen. Es können sich Schwierigkeiten verschiedenster Art (bedingt durch das Verhalten der Weichteile. der übrigen Zähne u.s.w.) kombinieren und die Situation noch besonders erschweren. Die eine oder die andere fehlt wohl selten, und in manchen Fällen sind sie so gehäuft, daß die größte Geduld und Energie dazu gehört, um unbeirrt zum Ziele zu kommen. Wenn man ferner bedenkt, wie der Patient manchmal durch die Zahnerkrankung in seinem Allgemeinbefinden deprimiert ist, durch eine vielleicht schon einige Tage bestehende, die Ernährung störende Kieferklemme geschwächt, oder durch Schmerzen und schlaflose Nächte heruntergekommen, und womöglich, noch durch anderweitig vorgenommene, wiederholt resultatlose Versuche mit Zangen verzweifelt ist, wie es gerade die Klinik nicht selten erfährt, so wird man das Schwierige solcher Situationen für Arzt und Patienten ermessen können. Und dann kann man nur sachgemäße Hilfe leisten und etwas

nützen, wenn man mit der größten Ruhe und Bestimmtheit vorgeht und systematisch ein Hindernis nach dem anderen überwindet. Nur dann, wenn der Patient merkt, daß man langsam, aber sicher Schritt um Schritt vorwärts kommt, eine Schwierigkeit nach der anderen beseitigend, behält er Ruhe und Vertrauen und folgt uns durch die Situation hindurch, in dem Gefühl, daß wir sie beherrschen. Und dessen bedürfen wir um so mehr, als wir dem Patienten die Energie zumuten müssen, eine solche Operation auszuhalten — ohne Narkose. Es ist die Hauptsache, mit dem Auge darüber Orientierung zu behalten, was von dem Rest vorhanden ist, wie er im Knochen steht, wie die Bruchflächen verlaufen und sich stets die Möglichkeit zu erhalten, so vollkommen zu sehen, daß man jeden Handgriff mit dem Auge kontrollieren kann, und das ist in der Narkose nicht möglich. Sie lenkt die Aufmerksamkeit derart ab, daß man nicht mit der nötigen Ruhe und Sorgfalt arbeiten und beobachten kann. Das Operationsfeld liegt im Munde oft so versteckt und schwer zugänglich, und ist in den Raumverhältnissen so beschränkt und difficil, daß man auch einer gewissen Mithilfe des Patienten selbst nicht entraten kann durch die Kopfstellung oder Unterstützung durch diese oder jene Wendung.

Aus diesen Gründen hat Partsch davon Abstand genommen, die Narkose bei der Ausmeißelung in Anwendung zu bringen. Früher wurde sehr vereinzelt Chloroform verwendet; seit dieses für die Zahnextraktion vollständig verworfen worden ist und im zahnärztlichen Institute nur noch der Bromäther Verwendung findet, ist die Narkose höchst selten einmal ausnahmsweise zu Hilfe genommen worden. Zur Ausmeißelung unterer Molarenwurzeln überhaupt nicht mehr. Wir sind aber stets ausgezeichnet ohne sie ausgekommen.

Bevor man an die schwierige Extraktion die auf anderem Wege oder mit Meißel und Hammer, und im Einzelfalle auf verschiedene Weise durchzuführen ist, selbst herangehen kann, heißt es also oft erst, diesen anderen Schwierigkeiten erfolgreich begegnen, denen das Instrument allein, wie es auch gestaltet ist, nie entsprechen kann. Es soll nun erörtert werden, was auf andere Weise geleistet werden kann und muß, um sich des Instruments sicher, schonend und zielbewußt bedienen zu können, um auch die schwerste Extraktion mit Selbstvertrauen unternehmen und erfolgreich durchführen zu können. (Fortsetzung folgt.)

Über den Bau und die Entstehung der Schmelztropfen.

Von

Zahnarzt **Franz Alfred Kantorowicz** in Westend b. Berlin.

(Mit 3 Abbildungen im Text und 1 Tafel.)

Unter Schmelztropfen oder Schmelzperlen versteht man eine mit Schmelz bedeckte Hervorragung des Dentins über das Niveau des Zahnes an Stellen, an denen sich normalerweise Schmelz nicht vorfindet. Der Schmelztropfen ist demnach eine Anomalie und bedarf als solche der Erklärung. Eine Anomalie erklären, heißt ihre Entstehung erklären; und es wird diese Erklärung dann gegeben sein, wenn wir die Entstehung der Anomalie aus den normalen Wachstumsgesetzen abgeleitet haben.

Die Schmelztropfen haben schon vielfach das Interesse der Forscher erregt. Abgesehen von den Erwähnungen in jedem Handbuche haben sich Baume, Schlenker, Wedl, Loos und Walkhoff mit ihnen beschäftigt. So läßt sich der Stand des heutigen Wissens etwa folgendermaßen zusammenfassen: Der Schmelztropfen ist ein mit Schmelz überzogener Dentinhöcker, der an den Wurzeln mehrwurzeliger Bikuspidaten und Molaren über das Niveau der Zahnoberfläche emporragt. Die Zahnbeinkanälchen des Zahnes setzen sich in die des Tropfens fort und zeigen oft Knickungen und Beugungen. Der Schmelz ist schlecht gebildet, stark pigmentiert und hat eine unregelmäßige Struktur.

Die Erklärungen des Schmelztropfens bewegten sich bisher in folgendem Geleise. Schlenker hält ihn für einen überzähligen Zahn, der mit dem normalen verschmolzen sei, Baume für einen Divertikel des Schmelzkeimes. Wedl betrachtet ihn als seitliche Sprosse des Zahnes und vergleicht ihn mit den überzähligen Höckern an Molaren.

Ich habe gegen alle diese und ähnliche Erklärungen einzuwenden, daß sie keine Erklärungen sind. Denn wir verlangen nicht eine Zurückführung auf Tatsachen, die selbst wieder einer Erklärung bedürfen, wie „überzähliger Zahn“, „seitliche Sprosse“, sondern auf solche Erscheinungen, die selbst keiner Erklärung mehr bedürfen, oder für die es keine mehr gibt, eine Zurückführung also — sit venia verbo — auf die Axiome des Wachstums. Eine Antwort, bei der das Fragen erst recht losgeht, kann und darf uns nimmermehr genügen.

Walkhoff dagegen hat nun versucht, eine Erklärung in obigem Sinne zu geben. Seine Erklärung — und dies ist ein weiterer Vorzug vor den anderen — umfaßt das ganze große Gebiet der Anomalien der Zahnformen. Er sieht in der Bildung von Schmelztropfen, Odontomen und schmelzlosen Körperchen das Resultat einer Aussprengung von Odontoblasten während der Zahnbildung, verursacht wahrscheinlich durch Raummangel.[1])

Wenn nun auch für Odontome der Nachweis der Aussprengung erbracht ist, so kann derselbe für Schmelztropfen wohl erst auf Grund von Struktureigenheiten gegeben werden, die bisher einen Bearbeiter noch nicht gefunden hatten.

Schon die Lokalisation der Schmelztropfen ist beachtenswert. Wir finden sie nur an Stellen, deren Bildung eine komplizierte Faltung der formativen Gewebe voraussetzt, an den Teilungsstellen der Wurzeln bei Molaren und am Zahnhalse. Auf Querschliffen durch Tropfen und Zahn sieht man weiterhin öfters parallel zur Oberfläche des Tropfens einen länglichen Hohlraum, der das Dentin des Tropfens in mehr oder minder großer Ausdehnung von dem des Zahnes scheidet. Diesem Hohlraum kommt nun eine wichtige morphologische Bedeutung zu: er enthielt die Pulpa des Schmelztropfens.

Vergegenwärtigen wir uns die Vorgänge während der Wurzelbildung etwa eines unteren Molaren. Der Pulpawulst ist von einer dünnen Dentinkappe und weiterhin von einer Schmelzkappe bedeckt, nach unten jedoch breit geöffnet. Nun beginnt an zwei gegenüber liegenden Stellen des etwa rautenförmigen Querschnittes sich eine Einziehung zu zeigen; die die Oberfläche des Wulstes bekleidende Odontoblastenschicht zieht sich Sförmig zusammen und wir erhalten bei fortschreitender Faltung als Endresultat eine geteilte Wurzel. Nun kann es jedoch vorkommen, daß ein Paket Odontoblasten, welches an der Teilungsstelle liegt, diese Einziehung nicht mitmacht, sondern an seiner ursprünglichen Stelle liegen bleibt. Dann würde der Querschnitt der Odontoblastenlage aussehen wie Schema No. 1 (vgl. Fig. 1). Andererseits kann das Zurückbleiben der Odontoblastengruppen in einem so frühen Stadium der allgemeinen Einziehung erfolgen, daß in einem späteren eine vollständige Loslösung vom Mutterzahne eintritt, wir demnach das Bild einer vollständigen Aussprengung vor uns hätten. (Schema No. 3.) Das Schema dieses Querschnittes unterscheidet sich von dem des ersten Falles dadurch, daß die Aussprengung des vorspringenden Höckers eine vollständige ist. Zwischen diesen beiden bleibt

1) Herrn Prof. Busch verdanke ich die Beobachtung, daß sich Schmelztropfen besonders häufig an Molaren mit überzähligen Wurzeln finden; hier würde sich der Raummangel ungezwungen erklären.

noch eine letzte Möglichkeit, und zwar anscheinend die häufigste, übrig, daß nämlich die mittleren Odontoblasten vollständig ausgesprengt werden, die seitlichen jedoch mit der allgemeinen Odontoblastenschicht in Zusammenhang bleiben, ein Vorgang, den Schema No. 2 veranschaulicht. Das Resultat ist eine Kombination der beiden anderen Fälle, denn hinter den mittleren haben sich die Odontoblasten des Mutterzahnes wieder zusammengeschlossen.

Diese schematische Dreiteilung hat neben dem Vorteil der Ausschließlichkeit den weiteren, daß sämtliche drei Möglichkeiten in der Natur tatsächlich vorkommen und im mikroskopischen Bilde deutlich nachweisbar sind.

Die Vorgänge der Dentifizierung lassen sich nun einfach aus den normalen Wachstumserscheinungen ableiten. Beim einfachsten, dem ersten Fall, werden sich sämtliche Odontoblasten gleich denen des Mutterzahnes zentripetal zurückziehen und hinter sich Zahn-

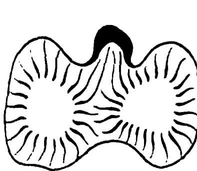


Fig. 1.

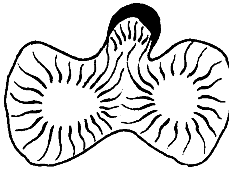


Fig. 2.

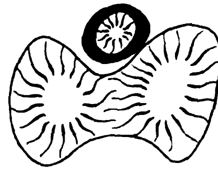


Fig. 3.

bein lassen, so daß wir als Endresultat eine Hervorstülpung des Zahnbeines in den Schmelztropfen erhalten. Ein Bild dieser Form geben die Schliffe No. 1 und 2 (vgl. die Tafel).

Die Erklärung des zweiten Falles der teilweisen Aussprengung der Odontoblastengruppe ist schon schwieriger. Wie wir sahen, standen nur die seitlichen Odontoblasten des ausgesprengten Pakets mit denen des Mutterzahnes in Verbindung. Hinter den mittleren hat sich jedoch die Odontoblastenreihe des Mutterzahnes geschlossen und zentripetal zurückgezogen. Beginnt nun auch hier die Dentifizierung, so werden die seitlichen sich gleich denen des ersten Falles in das System des Mutterzahnes freilich unter starken Einengungserscheinungen einfügen können. Die mittleren stoßen jedoch bald auf ein unüberwindliches Hindernis. Denn hinter ihnen hat auch die Odontoblastenreihe des Mutterzahnes Dentin abgelagert. Der zentripetale Weg der Schmelztropfen-Odontoblasten findet also an dieser Dentinwand ein frühes Ende. Sie bleiben hier liegen, nekrotisieren und geben so zur Bildung von Hohlräumen Anlaß. Öfters sind diese Räume auch ähnlich wie die Interglobularräume mit unverkalkter Grundsubstanz gefüllt;

und hierfür hat sie Loos auch gehalten. Ihrer Bildung nach aber haben sie mit solchen nichts zu tun. S. Abbildung 3, 4, 5, 6 (Tafel).

Der dritte Fall — die ausgesprengten Odontoblasten stehen in keinem Zusammenhang mit denen des Mutterzahnes — führt zu Bildungen, wie sie vielfach als Verwachsungen eines überzähligen Zahnes mit den Wurzeln von Molaren beschrieben werden. Der gänzlich vom Verbande des Mutterzahnes ausgeschlossenen Odontoblastengruppe muß auch die Orientierung für das zentripetale Zurückweichen abgehen. Sie verhalten sich wie die Zellen eines normalen Zahnes und können nun entweder frei in die Tiefe wachsen und als überzählige Zähne ein selbständiges Dasein fristen, oder sie legen sich infolge Raummangels an die Wurzeln des Mutterzahnes an, mit denen sie dann in den verschiedensten Biegungen und Knickungen verwachsen. Hier haben wir das Bild einer echten Verwachsung. Die Spitzen der beiderseitigen Odontoblasten berühren sich, während bei den Schmelztropfen der zweiten Gruppe der Kopf eines Odontoblasten auf dem Fortsatz des anderen saß. Walkhoff nimmt an, daß auch die schmelzlosen Körperchen ihre Entstehung einer gleichen, vollständigen Aussprengung verdanken, die freilich mehr in tieferen Stadien erfolgt. Nur das Fehlen der Schmelzkappe würde sie demnach von den Schmelztropfen unterscheiden.

Soweit die Erscheinungen im Schmelztropfen selbst; im Mutterzahne finden wir je nach Lage des Falles verschiedene Strukturen. Gemein ist den Wachstumsbedingungen aller drei Fälle eine starke Raumbeschränkung, die dann auch ihren Ausdruck zu gewissen Abänderungen der normalen Konsiguration führt. Im einfachsten, dem ersten Falle, finden wir außer der Hervorragung der Odontoblasten noch eine wellenförmige Biegung und eine auffallende Transparenz des Dentinkegels, die sich jedoch von einer durch Karies oder Trauma veranlaßten nicht unterscheidet.

Im zweiten Falle sehen wir jedoch Druckerscheinungen, die zu bedeutenden Abänderungen führen; aus welchen beiläufig zu schließen ist, daß Tropfen und Zahn in gleicher Zeit sich entwickeln und hieraus, daß der überzählige Zahn keine selbständige Bildung, sondern eine Abspaltung vom Hauptzahn ist.

Was die Druckerscheinungen selbst anlangt, so imponieren sie wesentlich durch Richtungsänderung der Zahnröhrchen. Im Präparat 5 biegen sich z. B. ihre Spitzen gegeneinander und sind sogar an einzelnen Stellen nach innen gekehrt, eine Erscheinung, die man an gedrängt entwickelten Zähnen, wie Zapfenzähnen, auch beobachten kann. Andere Odontoblastengruppen sind mitten im Dentin liegen geblieben und haben durch zentripetale Zu-

sammenziehung zur Bildung von Knochenkörperchen ähnlicher Hohlräume Anlaß gegeben. Wieder andere haben eine Strecke weit Dentin produziert, um dann liegen zu bleiben, wobei dann der Zelleib eine Lücke im Gewebe vorstellt. Unter dem Mikroskop sehen diese geschwänzten Bildungen aus wie Spermatozoen.

Die mikroskopische Struktur des Schmelztropfendentins selbst ist ziemlich regelmäßig. Die Kanälchen sind gerade und enden wie abgeschnitten in dem Hohlraum, der Pulpenkammer des Tropfens. Höchst bemerkenswert ist dagegen die Grenze gegen den Schmelz. Diese ist stark ausgebildet und wimmelt geradezu von kolbenförmigen Fortsätzen und halbmondförmigen Ausbuchtungen. Auch hier muß demnach ein hoher Druck zwischen beiden Geweben aufgetreten sein, der zur Resorption des Dentins führte. Die halbmondförmigen Ausbuchtungen ließen sich dagegen ebensogut als reine Wirkungen des Druckes erklären, und gerade die Erscheinungen am Schmelztropfen, bei denen der Druck aus den Änderungen der Dentinstruktur, also aus anderen Tatsachen gefolgert werden kann, ließen sich als Beweis für diese Annahme ausbeuten.

Der Schmelz ist der mikroskopischen Beobachtung schwer zugänglich, er ist stark verfärbt. Seine Struktur scheint unregelmäßig zu sein, „Streifen des Retzius“ sind an ihm oft wahrzunehmen.

Die Frage nach der Ursache der Schmelzbedeckung, des Schmelztropfens kann je nach dem, was man als Primäres ansieht, verschieden beantwortet werden. Nimmt man mit Baume an, daß der Schmelz ein Divertikel des Schmelzkeimes des Mutterzahnes, d. h. eine durch Faltung entstehende Ausschließung einesteils des Schmelzorganes sei, so fordert die Schmelzbedeckung selbst keine Erklärung, vielmehr müssen wir in diesem Falle annehmen, daß gerade die Aussprengung resp. das Zurückbleiben der zugehörigen Odontoblasten eine Folge der Reizung durch die Ameloblasten des Divertikels sei; für diese Annahme spricht der oft beobachtete Zusammenhang der Schmelzperle mit der Schmelzkappe des Mutterzahnes durch einen schmalen Schmelzstreifen; gegen sie die auffallende Lokalisation des Tropfens an den Teilungsstellen der Wurzeln, an Stellen also, die für ein selbständiges Liegenbleiben der Odontoblasten prädisponiert sind. Es ist ferner nicht einzusehen, wieso von dem Schmelzdivertikel nicht Schmelz an beliebigen Stellen der Zahnoberfläche abgelagert werden sollte.

Nimmt man mit Walkhoff die Aussprengung der Odontoblasten als das Primäre an, so wäre ihre Lokalisation erklärt. Der Zusammenhang mit der allgemeinen Schmelzkappe des Zahnes jedoch nicht. Es entsteht die weitere gewichtige Schwierigkeit, daß wir annehmen müßten, die Bildung des Schmelzes sei aus

den Überresten des Schmelzorganes, die sich als sogenannte Epithelnester in jeder Wurzelhaut finden und die nach Partsch den Ausgang für Cysten bilden, entstanden. Die Vorstellung, diese verstreut liegenden Nester sollten sich durch den Reiz der ausgesprengten Odontoblasten wieder in Reih und Glied stellen, hat etwas Unwahrscheinliches an sich, doch spricht immerhin für diese Annahme die auffallende Unregelmäßigkeit der Schmelzstruktur; wohingegen andererseits nicht einzusehen ist, wieso nicht alle mit diesen Nestern in Berührung kommende Odontoblasten, sondern nur die ausgesprengten diesen Reiz auslösen sollten.

Es liegt also für diesen Punkt ein non liquet vor, und da, wo das Wissen aufhört, der Glaube noch lange nicht anfängt, müssen wir die Entscheidung vertagen, bis durch Untersuchungen oder Beobachtungen entweder festgestellt ist, daß eine Schmelzauflagerung auf einen Zahn ohne jene für Schmelzperlen charakteristischen Strukturen vorkommt — was für die Baumesche Annahme, oder daß jene typische Struktur ohne Schmelzauflagerung sich finde, was wiederum für Walkhoff spräche. Erst dann läßt sich das letzte Wort in der Schmelzperlenfrage sprechen.

Zum Schlusse sei es mir gestattet, Herrn Prof. Dr. Walkhoff, dem ich die Anregung und das Zahnmaterial für diese Arbeit verdanke, für seine liebenswürdige Unterstützung, sowie die Anfertigung der Mikrophotographien meinen besten Dank auszusprechen.

Literatur.

Linderer, Handbuch der Zahnheilkunde. II. Aufl. 1842. S. 117ff.
Wedl, Pathologie der Zähne. I. Aufl. 1870. S. 100ff.
Baume, Lehrbuch der Zahnheilkunde. III. Aufl. 1890. S. 163.
Schlenker, Schmelztropfen, Exostosen. Scheffs Handbuch der Zahnheilkunde. I. Aufl. Band I. 1891.
Walkhoff, Über den Bau und Entstehung einiger Zahnmißbildungen. Deutsche Monatsschrift für Zahnheilkunde. XIV. Jahrg. 7. Heft. Juli 1896.
Loos, Zementhypoplasie, Schmelztropfen äußere Odontome. Scheffs Handbuch der Zahnheilkunde. I. Band, S. 600ff. II. Aufl. 1902.

Bemerkungen zur Tafel.

Die Zähne, die zu den abgebildeten Präparaten verarbeitet wurden, entstammten der Sammlung des Herrn Prof. Walkhoff-München. Im allgemeinen wurde der diffizilen Behandlung der sehr spröden Objekte wegen von jedem Tropfen nur ein Schliff hergestellt. Der Zusammenhang des Tropfens mit dem Zahn wurde dadurch gesichert, daß der Tropfen, sowie seine nähere Umgebung mit geschmolzenem bei der Abkühlung erhärtendem Kanadabalsam übergossen wurde. Ohne diese Vorsichtsmaßregeln brachen die Tropfen schon bei Beginn des Schleifens ab.

Die Mikrophotographien sind von Herrn Prof. Walkhoff hergestellt, die Präparate befinden sich in seiner Sammlung zu München.

Fig. I stellt einen kleinen Tropfen dar, bei dem sämtliche Zahnröhrchen in das System des Mutterzahnes übergehen. *c* Zement, das den Tropfen wallförmig umgibt, bei *k* charakteristische Knickungen.

Fig. II zeigt bei *p* einen deutlichen Rest der Pulpa; leider ließ sich die feinere Struktur wegen Transparenz des Präparates nicht scharf erkennen.

Fig. III. Ein größerer Schmelztropfen, dessen wesentlichste Partie in Fig. IV in größerem Maßstabe wiedergegeben ist: wir erkennen deutlich einen Hohlraum, die Pulpenkammer des Tropfens, der im allgemeinen der Dentingrenze parallel läuft. An den Seiten ist der Hohlraum mit Grundsubstanz gefüllt; wie in

Fig. IV ersichtlich, endigen nur die mittleren Dentinröhrchen in dem Hohlraum, die seitlichen in der Pulpenkammer des Mutterzahnes. Bei *r* erkennt man die Endverzweigungen der Dentinröhren des Mutterzahnes, bei *e* die scharf abgeschnittenen Enden der Röhrchen des Tropfens.

Fig. V. Dieser Tropfen enthält einen großen Hohlraum und zeigt eine fast völlige Lösung vom Mutterzahne. Bei *k* scharfe Knickung der Dentinröhren, die, was auf der Photographie nicht scharf zu erkennen ist, sich mit ihren Spitzen sogar nach hinten, also ihrer eigenen Pulpenkammer, zuneigen. *s* ist ein Riß, der während des Schleifens entstand.

Fig. VI zeigt alle Strukturen in voller Deutlichkeit. *p* die ausgefüllte Pulpenkammer, *e* scharfe Enden der Dentinröhren des Tropfens, *s* Spitzen der Dentinröhren des Zahnes, *u* Übergang beider Dentinsysteme ineinander.

Über die Abhängigkeit der Alopecia areata von dentalen Reizungen.

Von

Prof. **Bettmann** in Heidelberg.

Das klinisch wohlcharakterisierte Krankheitsbild der Alopecia areata, das sich am behaarten Kopf und innerhalb der Bartgegend in dem Auftreten scheibenförmiger kahler Stellen bei Fehlen sonstiger markanter Veränderungen der befallenen Hautpartien kundgibt, ist nach vielen Richtungen hin noch Gegenstand der wissenschaftlichen Diskussion geblieben. Vor allem hat bis jetzt die Entstehung des Leidens noch keine genügende Erklärung gefunden. In dem Streite der ätiologischen Theorien des Leidens ist nun neuerdings ein Erklärungsversuch aufgetaucht, dem auch vom odontologischen Standpunkte aus volle Beachtung gebührt.

Der verdienstvolle Pariser Dermatologe Jacquet nämlich hat die alte Annahme, daß die Alopecia areata als trophoneurotische Störung aufzufassen sei, in einer besonderen Formulierung spezialisiert, die eine Beziehung der Affektion zu einem von dem Gebisse ausgehenden Reize herstellen will.[1]

Was sich generell alles zu gunsten der nervösen Theorien der Alopecia areata aufzählen läßt, soll an dieser Stelle nicht weiter auseinandergesetzt werden. Genügen muß der kurze Hinweis auf das Vorkommen nervöser Prodrome und Begleiterscheinungen, die wir allerdings durchaus nicht in allen Fällen finden, auf die Ergebnisse experimenteller Untersuchungen an Tieren, bei denen es nach Nervendurchschneidungen gelang, einen der Alopecia areata vergleichbaren Haarausfall hervorzurufen (M. Joseph) und auf die Erzeugung von ähnlichen Erscheinungen, die ebenfalls wohl zu nervösen Störungen in Beziehung zu bringen sind, bei Tieren, die mit Thallium aceticum vergiftet wurden (Buschke, Bettmann).

Jacquet nun kommt zu dem Schlusse, daß der Ausgangspunkt des nervösen Reizes, der dem Haarausfall bei Alopecia areata zugrunde liege, in den meisten Fällen an den Zähnen zu finden sei, und seine Theorie hätte in der Tat viel für sich, wenn wir die Voraussetzungen, mit denen sie arbeitet, in den Einzelbeobachtungen der Krankheit genügend genau erfüllt sähen. Jacquet argumentiert etwa folgendermaßen: Durch einen Reiz, der von einem Zahne oder dessen Umgebung ausgeht, wird eine nervöse Irritation im Trigeminusgebiet hervorgerufen. Als Veranlassung dieser Irritation kann nicht nur die Pulpaerkrankung bei Zahnkaries dienen, sondern auch eine Wurzelperiostitis, Zahnfistel, der langsame oder verspätete Durchbruch eines gesunden Zahnes, speziell des Weisheitszahnes, eine umschriebene Gingivitis, der Druck eines künstlichen Gebisses, — kurz eine Fülle differenter Vorraussetzungen. Gemeinsam ist ihnen die Eigentümlichkeit, daß sie im Trigeminusgebiete derselben Seite Phänomene hervorrufen, die zu einer manifesten oder latenten Neuralgie führen und die sich in Schmerzen, vasomotorischen Störungen, im Vorhandensein von Nervendruckpunkten u. dergl. m. äußert. Von der so gereizten Nervenbahn aus wird die nervöse Irritation reflektorisch in das Gebiet geleitet, in dem der Haarausfall eintritt. Die anatomischen Voraussetzungen, die Jacquet näher beleuchtet, machen ihm das Auftreten eines solchen Reflexes wahrscheinlich.

Ich habe hier nur das Gerippe der Jacquetschen Hypothese wiedergegeben. Eine Fülle von einzelnen Beweisgründen und

1) Jacquet, Nature et Traitement de la pelade. La pelade d'origine dentaire. Annales de Dermatologie 1902, pag. 8.

Kriterien wird von Jacquet zu ihrer Unterstützung herangezogen und in scharfsinnigster Weise verwertet. Auf die genauere Kritik und Diskussion dieser Beweismittel habe ich an anderer Stelle einzugehen[1]) und möchte in dieser kurzen Mitteilung nur betonen, daß eine Stellungnahme zu jener Theorie nur auf Grund einer sehr genauen Nachprüfung möglich ist, die untersucht, wie weit in jedem Einzelfalle die von Jacquet verwerteten Tatsachen zutreffen. Eine sehr gründliche Untersuchung von 20 aufeinander folgenden Fällen, bei der ich mich der liebenswürdigen Unterstützung des Herrn Prof. Port zu erfreuen hatte, ergab keine einzige Beobachtung, die genügende positive Anhaltspunkte für den Zusammenhang geliefert hätte, den Jacquet annimmt. 20 weitere seither von mir untersuchte Fälle haben zu demselben Resultate geführt. Begreiflicherweise sind bei der außerordentlichen Häufigkeit jener Zustände am Zahnsystem, die Jacquet als die erste Voraussetzung für die Entstehung der Alopecia areata gelten lassen möchte, gewöhnlich mehr oder minder deutliche Zahnveränderungen bei den Alopeciakranken nachzuweisen; in manchen Fällen wird man in dieser Richtung eher zuviel als zu wenig finden. Sucht man aber die Kette der Begleitsymptome weiter zu verfolgen, die nach Jacquet den Zusammenhang mit der Alopecia areata herstellen, so versagt in der Regel die Untersuchung. Ich möchte dabei einen Punkt ganz speziell hervorheben, der Jacquet entgangen ist und der auch, soviel ich sehe, in odontologisch-wissenschaftlichen Kreisen nicht die verdiente Beachtung gefunden hat. In seinem wichtigen Buche über die Sensibilitätsstörungen der Haut bei Viszeralerkrankungen[2]) hat H. Head darauf aufmerksam gemacht, daß bei Pulpaerkrankungen schließlich nervöse Hautreflexe auftreten, die sich in gesetzmäßig gelagerten Hyperästhesien äußern, deren einzelne Zonen in bestimmten Beziehungen zu den einzelnen Zähnen stehen. Diese Ergebnisse liefern uns wenigstens für einen Teil der Fälle, ein äußerst exaktes Hilfsmittel festzustellen, ob tatsächlich eine Zahnreizung im Sinne Jacquets besteht. Auch die Verfolgung dieser speziellen Punkte hat nun bei der Untersuchung meiner Kranken mit Alopecia areata nur negative Resultate ergeben.

So komme ich zu dem Schlusse, daß die Theorie Jacquets keineswegs den Anspruch erheben darf, die Frage nach der Entstehung der Alopecia areata wesentlich geklärt zu haben. Es soll durchaus nicht geleugnet werden, daß in einzelnen Fällen der von Jacquet angenommene Zusammenhang wirklich bestehen

---

1) Ausführliche Publikation wird im Archiv für Dermatologie und Syphilis erfolgen.

2) Deutsch herausgegeben von W. Seiffer. Berlin 1898.

mag. Vereinzelte Beobachtungen lassen sich gewiß in diesem Sinne verwerten. Für die weitaus überwiegende Zahl der Beobachtungen aber mißglückt der Versuch, die positiven Beweise und Anhaltspunkte für die Jacquetsche Hypothese zu sammeln, und der von ihnen proklamierte Zusammenhang wird unwahrscheinlich. Wir brauchen dabei gar nicht weiter auf die Diskussion der Frage einzugehen, warum denn bei der außerordentlichen Verbreitung der Zahnerkrankungen und der sie begleitenden Reizerscheinungen im Trigeminusgebiete die Alopecia areata doch schließlich nur bei einer sehr geringen Minderzahl von Personen auftritt.

Wir erblicken in Jacquets Erklärungsversuch eine geistvolle Hypothese, welche die von ihrem Autor angestrebte breite Verwertung nicht gestattet, aus deren Nachprüfung aber auch die Odontologie interessante Fragestellungen entnehmen kann.

Schmelzstruktur und Höllenstein.

Von

Prof. **V. v. Ebner** in Wien.

Herr Prof. Dr. O. Walkhoff hat meine Verteidigung der Silbermethode Smrekers zum Nachweise der Kittsubstanz im Schmelze (diese Monatsschr. Oktober 1903) mit einer ebenso selbstbewußten wie unverständigen Replik beantwortet. (Ebenda, Dezember 1903). Sachlich enthält dieselbe gar nichts Neues. Walkhoff sieht noch immer nicht ein, daß eine ernst zu nehmende Diskussion der Angelegenheit zur notwendigen Voraussetzung hat, daß derjenige, der über den Wert oder Unwert von Silberpräparaten des Schmelzes urteilen will, vor allem solche Präparate sich ansehen muß. Bis heute hat Walkhoff es nicht der Mühe wert gefunden, sich ein Silberpräparat des Schmelzes anzufertigen. Da es sich in seiner Replik hauptsächlich um persönliche Ausfälle gegen mich und um eine Selbstverherrlichung der eigenen Person handelt, welche beiden Dinge für Unbeteiligte kaum ein Interesse haben können, hielte ich Schweigen für das beste, wenn Herr Prof. Walkhoff nicht die Unvorsichtigkeit begangen hätte, von mir mit triumphierender Sicherheit die Widerlegung von fünf von ihm aufgestellten Thesen zu verlangen. Die herausfordernden Sätze, auf die ich die gebührende Antwort

nicht schuldig bleiben darf, weil sie wohl ohne Zweifel von jenen Lesern dieser Hefte, welche sich für die Struktur des Zahnschmelzes interessieren, als notwendig betrachtet werden wird, lauten:

„(1) Daß bei der Smrekerschen Methode ohne Säurezusatz Säure entsteht, (2) daß diese ferner auf die Kalksalze einwirkt, (3) daß damit aber auch der Brechungsexponent der Gewebsteile optisch und (4) das Gewebe an sich chemisch verändert wird, und (5) daß deßhalb endlich jene Methode keine ideale Methode ist, um die Existenz einer „andersartigen" Substanz, einer kalkhaltigen Kittsubstanz, zu beweisen, war der Kernpunkt meiner Ausführungen gegen jene Methode; diese fünf Punkte bitte ich v. Ebner zu widerlegen, und erwarte insbesondere auf die ersten beiden Punkte eine klare Antwort, denn die drei letzten sind nur die unerbittlichen Konsequenzen derselben." Zu diesem wörtlichen Zitate habe ich mir nur erlaubt — zum Zwecke einer geordneten Beantwortung — in Klammern die Zahlen der fünf Punkte beizufügen, was Walkhoff unterlassen hat.

1. Daß bei der Einwirkung einer neutralen Silbernitratlösung auf einen Schmelzschliff bei der nachträglichen Schwarzfärbung Salpetersäure frei wird, ist theoretisch möglich. Eine theoretische Möglichkeit ist aber noch keine „Konstatierung" einer Tatsache. Es wäre Sache Walkhoffs, die freie Salpetersäure nachzuweisen, da er das Vorhandensein derselben behauptet.

2. Es ist nicht wahr, daß eine neutrale Lösung von Silbernitrat, wie sie Smreker anwendete, auf die Kalksalze einwirkt. Wenn Walkhoff das nicht glaubt, so beweise er das Gegenteil.

Schmelzsplitter verschiedenster Größe erhält man leicht, wenn man mit einer Knochenzwickzange eine Zahnkrone bearbeitet. Bringt man solche Splitter durch 24 Stunden ohne Schutz vor dem Tageslichte in das Silberbad, so werden sie ganz schwarz. Mikroskopisch untersucht zeigen die Splitter trotzdem die charakteristischen scharfen Zacken und Spitzen zerbrochener Schmelzprismen, wie an gewöhnlichen Schmelzsplittern, was unmöglich wäre, wenn eine Ätzung der Kalksalze stattgefunden hätte. Ich brachte ferner Schmelzsplitter direkt mit einem großen Tropfen Silberlösung unter das Mikroskop und stellte einen ganz kleinen, nur wenige Mikren dicken, mit scharfen Spitzen versehenen Splitter bei 500maliger Vergrößerung ein und beobachtete ihn direkt an einem sonnenbeschienenen Fenster durch anderthalb Stunden. Der Splitter bräunte sich, von einer Ätzwirkung war keine Spur zu sehen, alle Spitzen und Kanten blieben scharf.

Walkhoff zieht es vor, statt solche Versuche zu machen, sich mit dem Anscheine tiefer Gelehrsamkeit auf das schlüpferige

Terrain theoretischer Erörterungen zu begeben. Er ist nicht nur Zahnarzt und Zahnhistologe, sondern vor allem Fachmann in der Photographie und als solcher mit der Chemie der Silbersalze ganz besonders vertraut. Er weiß genau, was chemisch mit dem Silbernitrat geschieht, wenn es mit dem Schmelze und mit Geweben überhaupt in Berührung kommt, obwohl man tatsächlich darüber sehr wenig weiß. Es ist für ihn deshalb ganz überflüssig zu versuchen, wie Schmelz auf neutrales Silbernitrat reagiert. Er berechnet sogar ernsthaft die Konzentration der Salpetersäurelösung, die unter solchen Umständen entstehen muß. Man braucht aber kein Chemiker zu sein, um einzusehen, daß man den Prozentgehalt einer Lösung von der man weder das Gewicht des gelösten Körpers noch das Lösungsmittel kennt — denn die Reaktion erfolgt ja im Gewebe — nicht berechnen kann. Aber die Allwissenheit Walkhoffs löst auch solche Aufgaben, ja sogar mit Leichtigkeit. Ich erklärte (l. c.) die Vermutung Walkhoffs, daß bei Einwirkung neutralen Silbernitrates eine Ätzwirkung auftrete, als nicht berechtigt, weil ich ebensowenig als Dr. Smreker eine Ätzwirkung sah. Ja wie war das nur möglich, wenn uns nun Walkhoff vorrechnet, daß bei Anwendung einer Silberlösung von 5 Prozent mindestens eine Salpetersäure von $1^1/_2$ Prozent auftreten muß, von der jeder Zahnarzt wisse, daß sie den Schmelz ätze! Man weiß eben in München ganz genau, wie Schmelzpräparate aussehen, die in Wien liegen, ohne sie gesehen zu haben und spricht darüber mit derselben Sicherheit, wie ein Kalendermacher über das Wetter.

3. Daß durch das Silbernitrat der Brechungsexponent der Gewebsteile verändert wird, ist die dritte These. Die Gewebeteile des Schmelzes sind: die Kittsubstanz = Kortikalsubstanz W. und die Prismen. Die Kittsubstanz wird an einem guten Silberpräparat schwarz von Silberverbindungen, und ihr Brechungsexponent ist dadurch selbstverständlich verändert, ja derselbe kommt praktisch kaum mehr in Betracht, da die früher durchsichtige Substanz nun eine schwarze, undurchsichtige Masse ist, wodurch die sonst schwer zu deutenden Trugbilder, welche insbesondere Walkhoff an seinen „exakten“ Querschliffen nicht zu verstehen imstande ist, wegfallen. Was die Schmelzprismen anbelangt, so ist der Brechungsexponent eines normalen harten, vollkommen verkalkten Schmelzprismas — von hier nicht in Betracht kommenden Einflüssen der Temperatur u.s.w. abgesehen — unveränderlich. Wie das neutrale Silbernitrat, selbst angenommen, daß dasselbe eine oberflächliche Ätzung bewirken würde, den Brechungsexponenten verändern soll, ist mir unverständlich. Ein hartes Schmelzprisma ist eben, soweit unsere heutige Kenntnis reicht, für Flüssigkeiten nicht durchdringbar. Man kann sich,

schwer mit jemanden in eine Erörterung des mikroskopischen Schmelzbildes einlassen, der glaubt, daß durch einen „exakten“ Querschliff der Schmelzprismen, bei zentraler Beleuchtung, das durchfallende Licht ungebrochen durch die Prismen hindurchgehe, der die Seiten 626 und 627 der Replik seiner hemmungslosen Feder entschlüpfen ließ und wörtlich folgendes sagt: „Nebeneinanderliegende Teile werden bei axial durchfallendem Licht durch die Verschiedenheiten ihrer Brechungsexponenten niemals in ihrer Helligkeit beeinflußt. Ebenso können keine Lichtbrechungserscheinungen innerhalb des Präparats, sondern höchstens nur an seinen Oberflächen stattfinden, wenn seine Teile überall rechtwinklig zur letzteren begrenzt sind.“ Nur Halbwissen, gepaart mit grenzenlosem Selbstvertrauen kann solche Theoreme aufstellen. Walkhoff stützt sich offenbar auf elementare Darstellungen der Dioptrik, in welchen ausschließlich von Lichtstrahlen die Rede ist und glaubt daher, das Licht gehe durch einen exakten Schmelzquerschliff, wie Stecknadeln durch ein Nadelkissen. Diese ganz unzureichende Vorstellung ist der Schlüssel zum Verständnisse der optischen Erörterungen Walkhoffs. Den heutigen Stand der Theorie des Abbildungsvorganges im Mikroskope, die sich wesentlich auf Beugungsvorgänge stützt, hat er sich nicht angeeignet. Dadurch wird es auch begreiflich, daß Walkhoff keinen Körper kennt, der zugleich durchsichtig, farblos, dunkel oder matt sein kann. Difficile est satiram non scribere, ruft er in naiver Entrüstung aus. Ich bitte ihn, sich einmal eine Luftblase oder einen Öltropfen anzusehen; die Objekte, mit welchen die Handbücher der Mikroskopie seit Harting die Erörterungen über das mikroskopische Sehen einzuleiten pflegen, und er wird das ihm unbekannte Wunder anstaunen. Walkhoff bildet sich außerdem noch ein, die Verwendung der Ausdrücke hell und dunkel, glänzend und matt, wie sie besonders in der Histologie der quergestreiften Muskelfasern allgemein gebräuchlich sind, sei von mir erfunden!

4. Daß dort, wo in das Gewebe Silbernitrat eindringt und zur Ausscheidung schwarzer Silberverbindungen Anlaß gibt, das Gewebe chemisch verändert wird, ist selbstverständlich und das Wesentliche der Silbermethode. Wie sich die Schmelzprismen verhalten, wurde bereits besprochen.

5. Die Silbermethode ist insofern nicht ideal, als sie eine empirische ist, wie zahlreiche andere wertvolle Methoden in der Histologie und, wie alle Imprägnationsmethoden, oft Trugbilder erzeugt, die aber bei vorsichtiger Kritik als solche erkannt werden. Über den Wert der Silbermethode, die Smreker — mit ganz unwesentlicher Veränderung einer bereits seit 40 Jahren gebräuchlichen Anwendungsart in andern Gebieten der Histologie — am

Schmelze zuerst mit Glück versuchte, sind wohl alle Histologen mit Ausnahme des Zahnhistologen **Walkhoff** einig. Ob im Schmelze die mit Silber sich schwärzende Substanz zwischen den Prismen Kalksalze enthält oder nicht, ist durch die Silbermethode nicht zu erkennen. Jedenfalls beweist aber die Ausscheidung von sich schwärzenden Silberverbindungen nach Einwirkung von neutralem Silbernitrat augenscheinlich, daß zwischen den Prismen eine Kittsubstanz liegt, welche auch für Flüssigkeiten, die keine Ätzwirkung auf harte Schmelzprismen ausüben, durchdringbar ist, während die von mir behauptete Durchdringbarkeit für farblose Flüssigkeiten (Schwefelkohlenstoff, Monobromnaphthalin) nur für diejenigen Beweiskraft hat, welche mit den theoretischen Grundlagen des mikroskopischen Sehens vertraut sind. Da letzteres bei Professor **Walkhoff** nicht der Fall ist, wie er schon in seiner Polemik gegen **Smreker**, noch glänzender aber — wenn auch unbewußt — in seiner Polemik gegen mich (siehe Punkt 3) bewiesen hat, so sollte gerade er endlich einsehen lernen, daß die Wissenschaft nicht in Rechthaberei besteht und jeder, der Grenzen seines Könnens bewußt, das Gute, das ihm andere sachlich bieten, anzunehmen hat. Die Silbermethode ist sehr vielversprechend, und sie wird bei weiterer Verwendung sicher noch wichtige Aufschlüsse über die Ausbildung und die pathologischen Veränderungen des Schmelzes gewähren. Damit hoffe ich die unbesonnenen Fragen, zu deren Beantwortung mich Professor **Walkhoff** vor den Richterstuhl der Öffentlichkeit forderte, zur Zufriedenheit jener Leser, welche die Silbermethode mehr als Persönliches interessiert, beantwortet zu haben. Wenn die Zufriedenheit nicht in gleichem Maße dem Fragesteller zu teil wird, so ist dies wahrlich nicht meine Schuld. Gewiß, Höllenstein ätzt, aber nicht die Schmelzprismen.

Zweite Versammlung zur Förderung der Porzellanfüllungen.

Bericht erstattet vom Zahnarzt **H. J. Mamlok** in Berlin.

Am 1. August 1903 fand in Berlin die zweite Versammlung von Zahnärzten statt, welche den Austausch der Erfahrungen auf dem Gebiete des Porzellanfüllens zum Zweck hatte. Von Herrn Prof. Dr. **Busch** war wiederum in liebenswürdigster Weise der Hörsaal des Zahnärztlichen Instituts der Königl. Universität zur Verfügung gestellt worden.

Anwesend waren ca. 25 Teilnehmer aus Deutschland, Österreich, Schweden, Rußland, Frankreich, Holland und Ungarn.

Nachdem Miller zum Leiter der Versammlung durch Akklamation gewählt worden war, begrüßt er die Anwesenden. Mamlok wird zum Schriftführer gewählt. Es war vorher folgendes Programm aufgestellt worden:

Demonstrationen: Elander: Eigene Methode der Vorbereitung der Kavität und des Abdrucknehmens. — Körbitz: Eingeschobene Füllungen. — Bruck: Das Aufbauen von Konturen. — Mamlok: Einsetzen von Porzellanfüllungen. — Masur: Befestigung mit Stiften.

Vorträge: Elander: Indikationsstellung. — Mamlok: Porzellanstiftzähne. — Scheuer: Die Färbemittel des Porzellans. — Körbitz: Kombination von Gold mit Porzellan.

Diskussionsthemata. 1. Ist Porzellan auch indiziert, wo kosmetische Gesichtspunkte nicht in Frage kommen. Event. aus welchen Gründen und in welchen Fällen?

2. Hat sich Porzellan in den approximalen Höhlen von Bikuspidaten und Molaren bewährt, event. darf das Porzellan auch einen Teil der Kaufläche bilden?

3. Ist das Einschmelzen von Platinstiften vorteilhaft, und welche ist die beste Methode ihrer Anwendung?

4. Wie überwindet man die Schwierigkeiten der Farbenanpassung. Kann durch intensiv gefärbtes Zement nachträglich korrigiert werden?

Der Vorsitzende erteilt das Wort Herrn **Elander**-Göteborg zu seinem Vortrage

Indikation der Porzellanfüllungen.

So relativ neu, wie die Methode des Wiederherstellens der defekten Zähne mit geschmolzenen Porzellanfüllungen ist, werden ihre Indikationsverhältnisse sicherlich noch lange auf eine endgültige Entscheidung harren und dies um so mehr als wir zu der Hoffnung berechtigt sind, daß weitere Verbesserungen der jetzigen, schon sehr vollendeten Arbeitsmethoden in der Zukunft werden gewonnen werden. Inzwischen scheint es mir sehr wichtig zu sein, daß bei allen Gelegenheiten die verschiedenen Meinungen einander gegenüber gestellt werden und durch Brechen nach demselben Punkte dieses Gebiet ein wenig mehr erleuchten.

In der letzten Zeit haben sich Stimmen, zur Vorsicht mahnend, Gehör verschaffen wollen, und dieser Umstand ist mir eine Anregung zum Teilnehmen an der Diskussion und zum Eintreten für die Porzellanfüllungen gewesen.

Obgleich ich nimmer geglaubt habe, daß dieses Füllmaterial jemals die anderen, am wenigsten das Gold, verdrängen werde, zögere ich nicht, es als das vornehmste zu erklären. Denn trotzdem es mehr als alle anderen Materialien die Gewissenhaftigkeit, die Geduld und die Schlendrianfreiheit des Operateurs beansprucht, mag es doch eine Tatsache sein, daß kein anderes imstande ist, sowohl den Operateur wie den Patienten hinsichtlich des gewonnenen Erfolges zu befriedigen.

Prof. Arkövy, der gar nicht ein allzu begeisterter Anhänger des Porzellans ist, erkennt ihm sämtliche Eigenschaften zu, welche, seiner Meinung nach, einem idealen Füllmateriale zukommen sollen; nur mit Ausnahme von drei und zwar der Adaptabilität, der Randfestigkeit und der antiseptischen Eigenschaften.

Sehen wir von dem letzterwähnten, ersehnten Ziele ab, kann es doch in Frage gestellt werden, ob wir recht haben, den Porzellanfüllungen die Randfestigkeit abzusprechen.

Meine Erfahrung, gleich wie die anderer Porzellanfüller, ergibt, daß es nicht ungewöhnlich ist, Porzellanfüllungen zu sehen, die sich fünf Jahre lang oder mehr gut erhalten haben, ohne daß der Rand auf irgend eine Weise destruiert worden ist, was mir zu beweisen scheint, daß das Urteil Arkövys nicht ausnahmslos stichhaltig ist. Und ohne Zweifel müssen die meisten der Meinung sein, daß beinahe immer, wenn der Saum der Porzellanfüllung sich untauglich gezeigt hat, dieses davon abhängt, daß die Ausführung nicht korrekt gewesen ist. Wenn billigerweise aus der Zahl der verunglückten Porzellanfüllungen diejenigen ausgesondert werden, die offenbar wegen mangelhafter Ausführung mißlungen sind, glaube ich, daß sich die Statistik dem Porzellan gleich so günstig wie jedem anderen Füllmateriale zeigen solle. Jedoch dürfen wir nicht eine solche Statistik gut heißen, wenn sie nicht einen Zeitraum von 15—20 Jahren umfaßt, vorausgesetzt, daß wir eine positive Antwort auf unsere Frage wünschen. Es versteht sich von selbst, daß wenn das Zement unverändert bleibt, die Methode betreffs der Adaptabilität wenig zu wünschen übrig läßt. Das Konstruieren einer Füllung, die sich exakt den Kavitätenwänden anschmiegt, bietet wohl in der Regel keine unüberwindlichen Schwierigkeiten dar, und überdies ist ja die Kittsubstanz, das Zement, mehr adaptabel als jedes andere Material, das zu unserer Verfügung steht.

Kurz aufgezählt sind die folgenden, meiner Meinung nach, die wichtigsten Vorteile der Porzellanfüllung, welche ihr in höherem Grade als Füllungen jeder anderen Art eigen sind:

1. In erster Linie kommt, daß nur sie uns das illusorische Wiederherstellen eines Zahndefektes ermöglicht. Dieser Vorzug allein ist genug, um überall, wo die Forderungen der Ästhetik nicht können übersehen werden, alle ihre Ungelegenheiten aufzuwägen und ihre Verwertung anzubefehlen.

2. Die unbegrenzte Freiheit der Anwendung von prophylaktischer Kavitätenerweiterung (was die Amerikaner „extension for prevention" nennen), welche sie uns gibt.

3. Ihre permanent glatte Oberfläche mit ihrer ausgezeichneten Widerstandsfähigkeit gegen Abnutzung und Säuren.

4. Die Abwesenheit der Gefahr, welche das bei allen anderen Füllungen unvermeidliche Abschleifen mit sich bringt, nämlich, daß

kleine Splitterchen aus dem Schmelzrande gerissen werden, wodurch das Auftreten rekurrenter Karies gefördert wird.

5. Die kleinen Ansprüche, welche sie an das Nervensystem des Patienten stellt.

Andererseits hat die Porzellanfüllung einen sehr schwachen Punkt: die Fuge. Da wir zugestehen müssen, daß es außerhalb des Gebietes der Möglichkeit liegt, bei allen Gelegenheiten eine Porzellanfüllung so zu konstruieren und zu adaptieren, daß sie hermetisch die Kavität längs dem ganzen Schmelzrande zuschließt, so folgt hieraus, daß zwischen dem Rande der Füllung und dem des Schmelzes ein mit Zement gefüllter Zwischenraum gebildet werden kann.

Der so entstandene Zementsaum wird im Munde etlicher Patienten zersetzt und zum Teil entfernt. In dem leeren Raum sammelt sich allmählich Schmelz an, und zwar am öftesten, meiner Beobachtung nach, von gelbbrauner Farbe.

Obgleich die Annahme sehr nahe liegt, daß eine solche mit Schmelz imprägnierte Fuge die rekurrente Karies geradezu einladen sollte, ist dies bei weitem nicht mit der Wirklichkeit übereinstimmend. Im Gegenteil stimmen alle Aussagen darin überein, daß die rekurrente Karies bei den Porzellanfüllungen überraschend selten ist. Jedenfalls müssen wir eine Füllung mit mißfarbiger Fuge als mißlungen erklären, da die Illusion zerstört worden ist. Die Fuge und der Zementsaum sind, wie gesagt, die Achillesferse der Methode, und bis ein unzersetzbares Zement erfunden worden ist, wird der Operateur bedingungslos gezwungen sein, sich aufs äußerste anzustrengen, um die Fuge so eng wie möglich zu kriegen. Die Prognose wird nämlich glücklicherweise in demselben Maße verbessert wie die Fugenbreite vermindert wird. Noch eine Ungelegenheit, wenn auch seltener, rührt vom Zwange der Anwendung des Zementes als Insertionsmedium her. Dann und wann kehrt nämlich ein Patient mit seiner Porzellanfüllung säuberlich in Seidenpapier eingewickelt zurück (Heiterkeit), um in seinem Unglücke Hilfe zu erhalten. Dies kann auch vorkommen, wo in demselben Munde mehrere Porzellanfüllungen eingesetzt worden sind. Daß da nur einzelne Füllungen loslassen, während die übrigen unverändert zurückbleiben, ist oft sehr rätselhaft. Möglicherweise hängt es davon ab, daß das Zement in den verschiedenen Fällen eine verschiedene Konsistenz gehabt hat und zwar eine ungeeignete in den mißglückten Fällen.

Bekanntlich gilt es immer beim Anrühren des Zementes genau den Augenblick zu beobachten, wenn es genügend gemischt worden ist — einige Sekunden vorher klebt es weniger gut und einige Augenblicke später wird es unhandlich.

Nicht unwahrscheinlich ist es, daß hier die verschiedenen hygroskopischen Verhältnisse der Luft des Operationszimmers Bedeutung haben.

Ein gegebener Vorteil dabei ist, daß der Patient, ehe der Zahn aufs neue von Karies angegriffen wird, unwillkürlich darauf aufmerksam gemacht wird, daß die Füllung funktionstauglich zu sein aufgehört hat.

Betreffs der besonderen Indikationen der Porzellanfüllungen kann ich nicht mit Arkövy darin übereinstimmen, daß „nicht die Lokalisation, sondern die Gestalt der Kavitäten die Grundlage zu den Indikationen abgibt", so daß „jene Kavitäten unter allen Umständen als für Porzellan geeignet betrachtet werden müssen, in welchen die Einlage von allen Seiten von Kavitätenrändern umringt wird". Dann würden ja zum Beispiel die Fissuren der Bikuspidaten die am meisten geeigneten Kavitäten darbieten; die meisten Porzellanfüller sind doch sicherlich der Ansicht, daß man dort einen besseren Erfolg mit Gold erreicht. Ebenfalls sollte aus der Hypothese Arkövys folgen, daß die Prognose für labiale Porzellanfüllungen an den Vorderzähnen günstiger als für große approximale sei. Ist nicht das Verhältnis gerade umgekehrt?

Dagegen stimme ich mit dem genannten Autor darin überein, daß die besonderen Indikationen in absolute und relative eingeteilt werden müssen, obgleich ich mich zu einer etwas verschiedenen Gruppierung veranlaßt finde.

Für absolut indiziert halte ich diejenigen Fälle, wo Füllungen jeder anderen Art kontraindiziert sind. Einen solchen Fall haben wir in der Aufgabe, sehr lose Vorderzähne zu konservieren, bei welchen das Gold kontraindiziert ist, weil sie nicht die Gewalt des Kondensierens vertragen können und wo das Amalgam zufolge der Ausdehnung der Kavitäten ungeeignet ist. (Zement darf wohl nicht zu den permanenten Füllmaterialien gezählt werden.)

Weiter solche Kavitäten, wo die Pulpa nur durch eine sehr dünne Dentinschicht geschützt ist und das Isolieren einer eventuellen Metallfüllung wegen der Gestalt der Kavitäten sehr schwierig erreichbar ist. Auch große traumatische Defekte der Vorderzähne bei lebender Pulpa, wo jede andere Methode der Wiederherstellung das Devitalisieren der Pulpa verlangen müßte.

Endlich kommen hier in Betracht die Fälle, wo die große Nervosität des Patienten uns dazu nötigt, die am meisten schonende Behandlungsweise zu wählen.

Als beinahe absolut indiziert halte ich diejenigen Fälle, wo das Aussehen des Patienten unzweifelhaft verunstaltet würde, wenn ein anderes Füllmaterial zur Anwendung käme.

Unter diesen kommen in Betracht alle großen Defekte der Vorder- und Eckzähne des Oberkiefers, sowohl labiale wie approximale, speziell alle diejenigen, welche irgend einen Teil des Schneiderandes umfassen, weiter Bikuspidaten, deren buccale Kauhöcker verloren gegangen sind, so auch diejenigen mit großen buccalen und mesiobuccalen Defekten.

sowie endlich Defekte der unteren Vorder- und Eckzähne, welche den Schneiderand einbegreifen.

Relativ indiziert sind buccal distale Defekte der Bikuspidaten, buccalcervikale Defekte der Bikuspidaten und Molaren, wo das Trockenhalten der Kavität mit großer Schwierigkeit verbunden ist und approximale Kavitäten der unteren Vorderzähne bei den Patienten mit prognather Artikulation.

Als kontraindizierte betrachte ich approximale Kavitäten der oberen Vorderzähne, wo die Dimensionen der Kavität so klein sind, daß eine eventuelle Goldfüllung nicht auffallen würde und wo prophylaktische Erweiterung nicht nötig zu sein scheint.

Miller: Ich danke Herrn Kollegen Elander für seinen Vortrag. Bevor wir in die Diskussion eintreten, möchte ich noch erwähnen, daß mein Freund Jenkins sein Bedauern ausdrückt, daß er nicht imstande ist, unter uns zu sein; er hat einen Brief geschickt, den vielleicht Kollege Mamlok nachher verlesen wird. Ich möchte die Herren nun aber bitten, mich zu entschuldigen, da ich jetzt fortgehen muß. Ich bedauere lebhaft, in meinem eigenen Interesse, daß ich nicht bei Ihnen bleiben kann, hoffe aber Gelegenheit zu haben, in der Monatsschrift das alles nachzulesen, was hier gesagt wird. Ich wünsche den Herren einen sehr erfolgreichen Verlauf der Verhandlungen und zweifle nicht daran, daß ein solcher erreicht wird. [Miller überträgt den Vorsitz Walkhoff.]

Walkhoff: Ich eröffne die Diskussion über den Vortrag und bitte die Herren, sich zum Worte zu melden.

Körbitz: Es ist selten so erschöpfend über die Frage der Indikationsstellung für Porzellan gesprochen worden, wie soeben von Herrn Kollegen Elander. Es ist diese Frage selbstverständlich für jeden, der sich mit Porzellan beschäftigt, eine ganz fundamentale, und sie ist auch schon oft genug in Versammlungen und Zeitschriften, auch auf unserer ersten Versammlung zur Förderung der Porzellanfüllungen behandelt worden, aber ich habe dabei immer die Berücksichtigung gewisser Gesichtspunkte vermißt, welche Kollege Elander jetzt nachgeholt hat. Er betrachtet die Porzellanfüllung mit Recht als das vornehmste Füllmaterial, und wenn er hinzufügt, daß es neben der großen Befriedigung, die es sowohl dem Patienten wie dem Operateur gewährt, vor allen Dingen zu einer außerordentlichen Gewissenhaftigkeit anspornt, so tritt er damit ganz in die Fußstapfen von Prof. Miller, der vor längerer Zeit schon den Ausspruch getan hat, daß gerade die Porzellanfüllung ein außerordentliches Erziehungsmittel für den Zahnarzt ist. Er hat deswegen auch hier in seinem Institut die Porzellanfüllung in den Lehrplan aufgenommen und verlangt sie im Examen. Wir haben auch in unserer „Berliner zahnärztlichen Poliklinik“ vollkommen diese Erfahrung bestätigt gesehen. Unsere Praktikanten, welche zum Teil mit recht mangelhaften manuellen Fertigkeiten zu uns kommen, haben das dankbarste und erfolgreichste Übungsmittel gerade an den Porzellanfüllungen, und ich glaube, darin stimmt mir Kollege Mamlok zu, daß sie nachher viel schnellere Fortschritte im Goldfüllen machen, wenn sie sich vorher mit Porzellanfüllungen beschäftigt haben.

Die Gesichtspunkte, von denen ich vorhin sprach und die ich immer als vernachlässigt gefunden habe, sind folgende: Es wird immer

in Betracht gezogen, ob die Porzellanfüllung im Zahne besser aussieht, oder ob die Goldfüllung im selben Falle Schwierigkeiten macht. Dagegen wird selten berücksichtigt, wie es mit der Ausführbarkeit der Porzellanfüllung in schwierigen Fällen steht, wie es mit der Widerstandsfähigkeit der Porzellanfüllung gegen mechanische und chemische Insulte und wie es mit dem Schutzwert der verschiedenen Füllungen gegenüber der sekundären Karies steht. Also wenn wir beispielsweise von den approximalen Kavitäten in Prämolaren sprechen, so muß man vor allem die Frage aufwerfen: ist es überhaupt möglich, in diese Kavitäten eine wirklich gute Porzellanfüllung zu legen? Diese Frage ist sehr selten erörtert worden, ebenso wie die Frage: ist das Porzellan bei sachgemäßer Ausführung imstande, dem Kaudruck zuverlässig Widerstand zu leisten, und endlich: gibt es Mundhöhlen, in denen Porzellan überhaupt kontraindiziert ist, weil, selbst wenn alle anderen Indikationspunkte vorliegen, der Speichel einen feindlichen Einfluß auszuüben imstande ist? Diese Punkte hat Kollege Elander berücksichtigt, aber vielleicht doch noch nicht das letzte Wort gesprochen, und ich glaube, daß die Diskussionsthemata, die noch auf dem Programm stehen, Veranlassung geben werden, nachher auf diese Punkte näher einzugehen.

Herr Landgraf-Budapest: Der praktische Wert einer Füllung muß von drei Gesichtspunkten aus beurteilt werden. 1. vom technischen, 2. vom kosmetischen und 3. vom Standpunkte der Dauerhaftigkeit. Die beiden letzteren sind bedingt durch die chemisch-physikalischen Eigenschaften des Füllungsmaterials, während bei dem technischen Gesichtspunkte die Schwierigkeit der Herstellung und Einführung, sowie der hierbei nötige Zeitaufwand in Betracht kommt. Der technische Gesichtspunkt muß bei der Indikationsstellung der Porzellanfüllung von vornherein fallen gelassen werden, weil die Herstellung derselben komplizierter ist, als die jeder anderen Füllung, ausgenommen größere Goldkonturfüllungen. Gegen die Dauerhaftigkeit haben wir gegenwärtig noch schwer wiegende Bedenken, welche in erster Linie durch die Verwendung des Zements als Kittmittel wachgerufen werden. Auch die Festigkeit ist noch nicht für alle Fälle sichergestellt. Infolgedessen würde der Indikationskreis für die Porzellanfüllung auf ein Minimum herabsinken, wenn sie nicht vom kosmetischen Gesichtspunkte himmelhoch über allen anderen stände. Daraus aber folgt, daß für die Indikation der Porzellanfüllung nur der kosmetische Gesichtspunkt maßgebend sein kann. Dieser Indikationskreis kann indessen nach der einen Seite etwas erweitert, nach der anderen Seite dagegen etwas eingeschränkt werden, je nachdem dem obigen Schema entsprechend sich vom ersten oder dritten Gesichtspunkte besondere Vor- oder Nachteile bieten. Er wird eingeschränkt — und dies ist gleichbedeutend mit den Kontraindikationen — a) nach der technischen Seite hin, wenn sich infolge lokaler Schwierigkeiten kein korrekter Abdruck erzielen läßt, b) nach der dritten Seite hin, wenn die Fixation oder Festigkeit zu sehr in Frage gestellt ist, wie bei seichten Kavitäten, oder wenn eine vermehrte Gefahr für die Auflösung des Zementes besteht, wie bei cervikalen Füllungen, wogegen allerdings heute mehrere Stimmen laut wurden.

Erweitert wird der Indikationskreis a) nach der technischen Seite hin, wenn die Herstellung der Porzellanfüllung unter den gegebenen Verhältnissen leichter ist, was nur Goldfüllungen gegenüber und insbesondere bei nervösen und unruhigen Patienten in Betracht kommt; b) wenn hochgradige thermische Empfindlichkeit, wenn große Kavitäten

mit schwachen Wänden oder wenn weiches Zahnbein vorliegt, Indikationen, die hauptsächlich Metallfüllungen gegenüber sich geltend machen.

Masur-Breslau: Es sind bis jetzt so ziemlich alle die Indikationsmöglichkeiten hervorgehoben worden, weshalb wir das Porzellan anwenden sollen, aber ich glaube, für einen ganz speziellen Zweck ist das Porzellan noch nicht empfohlen worden, und das ist ein rein praktischer Zweck, wenn es sich nämlich darum handelt, eine zweckmäßige Füllung zu erhalten, welche den Zahn wirklich in seiner ganzen Kontur wiederherstellt und ihn auf diese Weise auch dem Kauakt dienlich machen kann. Wir sehen sehr häufig im Munde Goldfüllungen, die sehr schön aussehen, aber doch ganz glatt abgeschnitten sind, und neben zwei Goldfüllungen, nebeneinander, da ist ein breiter Zwischenraum, in den sich nun die Speisereste einpressen, und dem Patienten wird auf diese Weise sehr viel Belästigung verursacht. Hier ist eine Porzellanfüllung schon aus dem Grunde angezeigt, weil wir imstande sind, die zu ersetzende Kontur so zu gestalten, wie wir sie für unseren Zweck brauchen. Belästigt eben den Patienten dieser breite Zwischenraum zwischen den Zähnen, so können wir die Kaufläche so konturieren, daß sie sich genau an den Nachbarzahn anlegt und auf diese Weise die Lücke zum größten Teile schließt; andererseits aber darf am Zahnhals beim genauen Decken gar kein Überschuß vorhanden sein, und der Patient ist dadurch in den Stand gesetzt, sich die Lücke zu reinigen. Ich glaube, dieser rein praktische Gesichtspunkt, wo es sich eben um Konturenfüllungen handelt, die wir mit einem anderen Material nur mit dem größten Zeitaufwande herstellen könnten, dürfte uns veranlassen, das Porzellan ganz speziell bei Bikuspidaten und Molaren an approximalen Kavitäten zu verwenden.

Vorsitzender Prof. Walkhoff: Ich bin darauf aufmerksam gemacht worden, daß eigentlich nicht beabsichtigt war, an die Vorträge eine größere Diskussion anzuschließen; da wir aber nun einmal in eine solche in bezug auf die Indikationsstellung eingetreten sind, so wäre es doch vielleicht ganz wünschenswert, das erste Thema jetzt ganz ausgiebig zu berücksichtigen [Zustimmung]. Wir haben bis jetzt gehört, daß für die Porzellanfüllung gerade kosmetische Gesichtspunkte in Frage kommen; ich möchte nun bitten, sich auch einmal über die Frage zu äußern, ob und wieweit Porzellanfüllungen gerechtfertigt sind, wenn solche kosmetische Gesichtspunkte nicht in Frage kommen.

Mamlok-Berlin: Die Frage ist nicht so einfach zu beantworten, und wenn ich mich nur ganz kurz dazu äußere, so geschieht dies, um die ohnehin knappe Zeit nicht allzusehr in Anspruch zu nehmen. Ich möchte einige Hauptgesichtspunkte, nach denen ich Porzellan fülle, auch wenn kosmetische Rücksichten nicht vorliegen, erwähnen. Vor allen Dingen verwende ich es dann, wenn die Zerstörung durch Karies schon sehr ausgedehnt ist; bei großen Defekten also verwende ich mit Vorteil Porzellan, und zwar nicht nur bei Frontzähnen, sondern bei Bikuspidaten und auch bei Molaren; auch in den Fällen, wo die Karies der Pulpa sehr nahe liegt; bei Kindern, an Zähnen bei denen die Erhaltung der Pulpa sehr wichtig ist, habe ich mit Vorteil Porzellan angewandt, wo die anderen Füllmaterialien mich in analogen Fällen im Stich gelassen hatten; ferner habe ich mich veranlaßt gesehen, Porzellan da zu füllen, wo ich bei nicht allzu großen, aber ungünstig gelegenen Kavitäten sekundäre Karies bei anderem Füllmaterial beobachtet habe. Es ist mir gelungen, bei ungünstig gelegenen Stellen, — ich meine solche, die tief unter das Zahnfleisch gehen oder wo der Cervikalrand schwer erreichbar ist — mit gutem Erfolg mit Porzellan zu füllen, und ich

benutze dieses Füllmaterial in allen solchen oder ähnlichen Fällen, obwohl der kosmetische Gesichtspunkt dabei gar nicht in Frage kam. [Zuruf: Sehr gut!]

Hirschfeld: Ich wohne seit ungefähr 20 Jahren in Paris, aber ich gehöre dem Deutschen Central-Verein an. Als das Porzellan aufkam, bekam ich von Dr. Jenkins und Prof. Sachs Mitteilungen darüber, daß das vielleicht ein Füllmaterial sei, das speziell in Paris Anklang finden würde, und es ist in der Tat so. Ich habe infolgedessen das Porzellan aus kosmetischen Rücksichten angewandt; unser Kollege und Freund Mamlok aber hat soeben einen der wichtigsten Gesichtspunkte berührt, und das ist der, daß man Porzellan anwenden sollte, wo die Füllung bis unter das Zahnfleisch geht. Meiner Ansicht nach ist dann Porzellan sehr angezeigt, so daß es also nicht bloß aus dem Gesichtspunkte der Kosmetik anzuwenden ist, sondern auch aus Gründen der Nützlichkeit, denn bei derartigen Füllungen, die bis tief unter das Zahnfleisch reichen, ist sekundäre Karies vollständig ausgeschlossen.

Bruck-Breslau: Ich möchte aus dem Schatze meiner Erfahrungen mitteilen, daß ich auch häufig Gelegenheit hatte, Zähne, welche sich kaum mit anderem Material noch hätten erhalten lassen, mit Porzellan für die Dauer von mehreren Jahren — soweit ich bis jetzt Gelegenheit hatte, darüber Beobachtungen anzustellen — zu erhalten. Es handelt sich dabei hauptsächlich um Bikuspidaten, die so tief zerstört sind, daß man nicht den Mut hat, irgend welches andere Füllmaterial zu benutzen, außer vielleicht Zement, und ich meine, gerade solche Fälle, wo die Zähne so schwache Wände haben, daß ein anderes Füllmaterial kaum noch geeignet erscheint zur Erhaltung des Zahnes, lassen das Porzellan als ganz besonders empfehlenswert erscheinen.

Körbitz-Berlin: Es scheint nach dem Gehörten, daß Dr. Weißer, der leider verhindert ist, an unseren Verhandlungen teilzunehmen, doch beinahe erschöpfend gewesen ist mit seiner umfassenden Formulierung der Indikationsstellung, wenn er sagt: „Porzellanfüllungen sind überall dort indiziert, wo wegen des kosmetischen Effekts oder wegen unzureichender Widerstandsfähigkeit des Zahnes oder des Patienten oder wegen Empfindlichkeit gegen thermische Reize eine Goldfüllung kontraindiziert erscheint", und er fügt hinzu, „sie weist außerdem gerade die überraschendsten Erfolge dort auf, wo man wegen Weichheit des Dentins oder allzu weit vorgeschrittener Karies nur noch Zement anwenden könnte." Diese Hinzufügung enthält das, was Kollege Bruck eben sagte, wo es sich um einen an sich früher widerstandsfähigen Zahn handelt, der aber jetzt schon schwache Wände hat, daß man nur noch Zement anwenden könnte. Dagegen scheint fast eine Ergänzung zu sein, was Kollege Mamlok sagte und auch das, was Kollege Hirschfeld betonte, daß nämlich auch wegen der Extensität nach einer bestimmten Richtung, nach dem Zahnfleisch zu, Porzellan die beste Prognose gibt. Eine solche Formulierung ist aber überhaupt schwierig, und ich weiß nicht, ob Weißer vom richtigen Standpunkt ausgeht, wenn er sagt: „Porzellanfüllungen seien überall da indiziert, wo aus diesem oder jenem Grunde eine Goldfüllung kontraindiziert sei". Schließlich darf man weder vom Standpunkte der Goldfüllung sämtliche Zähne betrachten, noch vom Standpunkte der Porzellanfüllung; man sollte vielmehr die Defekte der Zähne ganz objektiv betrachten, sie in Gruppen teilen und nun zusehen, welches Füllmaterial im einzelnen Falle die beste Prognose gibt. Aber freilich, eine Formulierung ist leichter, wenn man eine Relation zwischen zwei

sehr verbreiteten Füllmaterialien herstellt. Jedenfalls hat die Diskussion ergeben, daß die Weißersche Formel in ihrem ganzen Umfange gültig ist.

Mamlok-Berlin: Ich möchte nur noch zwei Fälle nachtragen, in denen ich Porzellan angewandt habe, weil es nicht nur aus kosmetischen, sondern auch aus anderen Rücksichten indiziert war. Der eine Fall ist der, wo ein Zahn z. B. vier Defekte hat; wenn ich diese vier Defekte mit einem anderen Füllmaterial als mit Porzellan gefüllt hätte, so wäre wahrscheinlich der Zahn vom Füllungsmaterial zu stark beansprucht worden. Porzellan hat meines Erachtens die nicht zu unterschätzende Eigenschaft, schwache Teile des Zahnes zu stützen. Ich kann einem Zahn, der bereits durch eine Porzellanfüllung oder zwei Porzellanfüllungen gestützt ist, auch noch eine dritte oder vierte zumuten, während ich einem Zahn, der bereits eine oder zwei Goldfüllungen enthält, nicht mehr zumuten kann, noch eine dritte oder vierte Goldfüllung zu tragen. Andererseits fülle ich wieder, wie vorhin schon erwähnt, auch in solchen Molaren, von denen nur noch ein ganz kleiner Rest steht; ich kann dann das Aufsetzen einer Krone noch auf Jahre hinausschieben. Ich möchte Sie bitten, diese beiden Modelle von diesem Gesichtspunkt aus zu betrachten. [Mamlok gibt einen Eckzahn herum, der facial, mesial und distal größere Porzellanfüllungen trägt und dessen ganze durch Erosion zerstörte Spitze durch Porzellan ersetzt ist. Ferner einen Molaren, von dessen Krone $^2/_3$ durch Porzellan ersetzt ist.]

Vorsitzender Walkhoff: Es wäre vielleicht sehr wünschenswert, einen Einwand zu besprechen, der von den Gegnern des Porzellans im allgemeinen gegen die Verwendung von Porzellan in solchen Fällen gemacht wird, in denen kosmetische Gesichtspunkte nicht in Frage kommen: daß nämlich selbst bei normaler Artikulation unter Umständen ein Bruch solcher großen Füllungen stattfinde. Ich möchte bitten, auch einmal darauf einzugehen — wie es sich verhält bei großen Molarfüllungen, die von der Kaufläche zur Seitenfläche übergehen, wie sich das Porzellan im allgemeinen auf längere Zeit verhält, ob da schon genügend Erfahrungen vorliegen, um sich ein festes Urteil zu bilden.

Mamlok: Ich glaube, es handelt sich hierbei so ziemlich um die wichtigste Frage; sie steht ja auch mit auf dem Programm als zweiter Punkt und greift da mit hinein. Ich möchte zu dieser von Herrn Prof. Walkhoff angeregten Frage bemerken, daß schon vorhin bei der Frage der Indikationsstellung als Kontraindikation erwähnt wurde, daß die Sprödigkeit des Porzellans immer zu berücksichtigen sei. Meines Erachtens kann aber die Sprödigkeit des Porzellans ziemlich ausgeschaltet werden. Man muß sich da natürlich über ein Material einigen oder ein Material verarbeiten, daß jahrelange Erfahrungen für sich hat; dann kann man sagen, daß die Sprödigkeit des Materials keine Kontraindikation ist. Die Füllung kann, wenn sie 2—3 mm tief ist, auch dem stärksten Kaudruck Widerstand leisten. Eine sorgfältig gebrannte Füllung kann bei 2—3 mm Stärke dem Kaudruck unbedingt Widerstand leisten, und nur, wenn sie zu schnell oder in zu großer Hitze gebrannt wird, ist ein Bruch zu befürchten, da das Material dann porös und spröde wird.

Bruck: Zu der Bemerkung des Herrn Kollegen Mamlok möchte ich nur sagen, daß es eigentlich ausgeschlossen ist, daß man die Füllung überall 2—3 mm tief machen kann; es ist ganz natürlich, daß nach den Rändern hin die Füllung kleiner und dünner wird, ge-

rade die Ränder aber sind es doch, bei denen eine Abbröckelung so sehr leicht möglich ist. Für meinen Teil bin ich also sehr dagegen, solche große Kavitäten an Molaren mit Porzellan auszufüllen. Ich habe nur einen einzigen Fall in meiner Praxis beobachtet, wo das eingesetzte Stück dauernd gehalten hat, wo auch die Ränder nicht abgebröckelt sind, aber ich habe auch andere Fälle beobachten können, wo ich mit den Resultaten durchaus nicht zufrieden war, wo eben deswegen, weil die Ränder dünner waren als das Zentrum, durch den Kauakt an den Rändern Verbröckelungen eintraten, die dann den Anlaß gaben, daß sekundäre Karies auftrat.

Guttmann-Potsdam: Es war sehr zweckdienlich, daß Prof. Walkhoff auf diesen Einwand aufmerksam gemacht und diese Frage speziell zur Diskussion gestellt hat. Wir sind ja hier, wenigstens die meisten der Herren, alle enthusiasmierte Porzellanfüller. Wir dürfen aber in unserem Enthusiasmus nicht so weit gehen, daß wir heute — ich habe schon vor zwei Jahren, wo es auch so war, mich dagegen ausgesprochen — immer für die Porzellanfüllung sprechen; ich glaube, es ist viel zweckdienlicher, wenn wir gerade die Fälle einmal heraussuchen, wo die Porzellanfüllung nicht angewandt werden sollte; ich denke da speziell an einen Gesichtspunkt, der vorhin hervorgehoben wurde, daß nämlich die Porzellanfüllung gerade bei nervösen Patienten anzuwenden sei. Ich bin da ganz anderer Ansicht; ich glaube, gerade bei nervösen Patienten dürfen wir sie nicht anwenden, denn meiner Ansicht nach muß man entschieden viel mehr bohren, muß viel tiefere Höhlungen machen, muß viel mehr von der vorhandenen Substanz des Zahnes wegnehmen, wenn man eine Porzellanfüllung legen will, als wenn man eine andere Füllung legt. Wenn wir aber eine flache Füllung legen wollen, dann ist meines Erachtens die Porzellanfüllung wieder nicht haltbar genug, es gibt Fälle, wo so ein flaches Stückchen schon beim Einsetzen selbst zerbricht, geschweige denn, wenn es beim Kauakt oder sonst einem Druck unterworfen wird. Ich würde also bei nervösen Patienten, wenn nicht etwa die Kavität schon von selbst ungefähr so geformt ist, daß man nicht viel wegzubohren braucht, die Porzellanfüllung für nicht geeignet halten.

Körbitz-Berlin: Das, was Kollege Guttmann ausgeführt hat, war sehr anregend; in der Tat hat er den Nagel auf den Kopf getroffen, wenn er davon ausging, daß die Tiefe der Kavität ausschlaggebend ist für die Haltbarkeit der Füllung; die Frage ist vorher auch schon erörtert worden vom Kollegen Mamlok, seine Ausführungen besagten dasselbe. Es ist ein Erfahrungssatz, daß Einlagen in tiefen Kavitäten erheblich länger halten als Einlagen in flachen Kavitäten. Nun aber — wie können wir tiefe Kavitäten schaffen? Sagen wir, es handelt sich um die distale Kavität eines zweiten Bikuspidaten. Da haben wir die Wahl: Gold, Amalgam und Porzellan. Wenn wir das Amalgam als minderwertig ausscheiden, so haben wir zu wählen zwischen Gold- und Porzellanfüllung und müssen da allerdings zu dem Resultat kommen, daß die Porzellanfüllung den Patienten viel weniger beansprucht, denn der Unterschied im Bohren ist bei einem toten Zahn bezüglich der Inanspruchnahme der Nerven des Patienten nicht so groß; dagegen ist es eine sehr große Beanspruchung, wenn wir ihn noch nach dem Bohren ³/₄ Stunde lang behämmern, während wir die Porzellanfüllung in mehreren Sitzungen machen, einmal den Abdruck nehmen, dann einsetzen. Und endlich das Polieren der Goldfüllung! Was bedeutet das bei einer bis an das Zahnfleisch hinaufreichenden Kavität in einem Bikuspidaten distal! Das ist für einen

nervösen Patienten eine solche Malträtierung, daß es uns manchmal die exakte Durchführung der Prozedur unmöglich macht. Ich kann bezüglich der Indikation und der Haltbarkeitsfrage aus eigener Erfahrung sprechen; ich habe sehr viele Porzellanfüllungen im Munde, von Jenkins selbst gemacht, und kann Ihnen jedenfalls das eine verraten, daß die größten Füllungen die haltbarsten sind. Ich habe eine Molarfüllung, welche die ganze Kaufläche und eine ganze Approximalseite einnimmt, also eine vollständige Kante aus Porzellan herstellt, und gerade diese Füllung bewährt sich ausgezeichnet. Ich habe jetzt im Laufe der Zeit hier und da eine Porzellanfüllung verloren — ich habe sie nicht gezählt, aber ich kann nur sagen, das waren kleine und flache Füllungen. Wenn ich mir erlauben darf, Ihnen eine in Seidenpapier eingewickelte Füllung zu demonstrieren, so werden Sie gleich sehen, daß das eine dieser flachen Füllungen ist, und zwar können wir gerade bei dieser Gelegenheit einen Fehler sehen, den der Operateur gemacht hat — ich bemerke übrigens, daß es nicht Dr. Jenkins ist, weil diese Füllung schon einmal ergänzt wurde durch einen Kollegen, dessen Namen ich nicht nennen will, den ich auch nicht ansehen will [Heiterkeit]. Sie sehen, es ist im Unterschnitt noch erheblich viel Zement, dagegen ist das Zentrum der Füllung gänzlich von Zement entblößt und lacht uns blank entgegen. Hier haben wir also den besten Beweis, daß das, was Elander gesagt hat, durchaus richtig ist: wir müssen die ganze Rückseite der Füllung rauh machen. Kollege Elander ätzt zu diesem Zwecke mit Chlorwasserstoffsäure. Wir erreichen dadurch viel mehr, als wenn wir nur einen kleinen Unterschnitt anlegen und im übrigen die Rückseite nicht zur Haftung des Zements geeignet machen. Das beweist die Füllung, und sie beweist ferner, daß eine flache Kavität nicht geeignet ist, die Füllung zu halten und daß wir uns nicht scheuen dürfen, große kräftige Porzellankonturen aufzubauen, wohlverstanden mit der Einschränkung, daß wir immer bei Porzellanfüllungen einen Zwischenraum von Kartonblattstärke haben müssen, wegen der dem Material fehlenden Elastizität.

Walkhoff: Es wäre vielleicht gut, wenn Kollege Körbitz uns sagte, ob die Füllungen, die er im Munde hat, bei toten Zähnen vorhanden sind. Ich hatte eigentlich solche Fälle im Auge — ich habe da auch einige Erfahrung drin und zwar Mißerfolge —, wo die Pulpa erhalten ist bei Molaren und zwar Fälle, die von Dr. Jenkins selbst ausgeführt waren; gerade solche möchte ich gern nochmal zur Diskussion stellen, es erledigt sich damit auch gleich die Frage 2. Die Herren scheinen darin so ziemlich derselben Meinung zu sein, vielleicht mit Ausnahme von Kollegen Mamlok, welcher vielleicht doch auch dünnere Füllungen gutheißt [Zuruf von Mamlok: 2—3 mm genügt!], ich meine, wo die Pulpa lebt, wo die Kaufläche mit der Seitenfläche zusammenkommt, derartige Füllungen kommen vor. Es kommen von der Kaufläche nach der Seitenfläche Füllungen vor, die man eventuell mit Porzellan füllen würde — würde das sich empfehlen, wenn die Pulpa noch lebend ist? Würden Sie da auch eine Porzellanfüllung machen?

Mamlok: Es ist natürlich außerordentlich schwer, ein Ja oder Nein auf diese Fragen zu geben. Ich mache Porzellanfüllungen natürlich auch nicht dann, wenn sie zu dünn sind. Das aber, was Kollege Bruck erwähnt hat und was ihn veranlaßt hat, solche Kauflächen nicht zu füllen, kann ich nicht ganz unterschreiben. Die dünnen Ränder kann ich ziemlich vermeiden, wenn ich eine Kavität so vorbereite, daß eine Kastenform entsteht, eine Form, die Prof. Warnekros für Goldfüllungen angegeben hat; diese Kastenform kommt bei

diesen großen Porzellanfüllungen, bei solchen Porzellanfüllungen, die bis auf die Kaufläche — ich spreche nur von lebenden Zähnen — bei Bikuspidaten und Molaren reichen, sehr zur Geltung, und ich kann bei einem lebenden Zahn fast immer oder in den allermeisten Fällen eine Tiefe erreichen, die eine 2—3 mm dicke Porzellanfüllung gestattet; ist mir das nicht möglich, so muß ich es allerdings unterlassen. Ich habe selbst einen Molaren im Munde, da ist fast die ganze Kaufläche mit Porzellan bedeckt und eine Approximalseite; diese Füllung trage ich schon seit ca. 4 Jahren und sie schließt ganz ausgezeichnet; sie ist nicht dicker als 2½—3 mm und verträgt den Kaudruck sehr gut. Meiner Meinung und Erfahrung nach kann man also getrost Porzellan auf die Kaufläche bei lebenden Zähnen legen, die eine 2—3 mm tiefe Kavität zu bohren gestatten.

Schramm-Berlin: Ich meine, daß auch bei Frontzähnen, wenn sie gefüllt werden, wir sehr viel auf die Haltbarkeit dadurch einwirken, daß die Kavität vollständig die Kastenform bekommt, daß wir nach dem Muster der Guttmannschen Einlage arbeiten, nur natürlich müssen wir vermeiden, daß es etwas unter sich geht; ich mache es am liebsten so, daß ich die Kavität von vornherein mit einem umgekehrten kegelförmigen Bohrer ausbohre und die Wände selbst senkrecht schleife und mit Arkansussteinen die Ränder schön nachpoliere; ich meine, daß sehr viel davon abhängt, daß wir auch bei Frontzähnen und approximalen Kavitäten richtige Ecken herausbekommen, die uns dann einen ganz besonderen Halt bieten.

Mamlok: Was Kollege Schramm eben gesagt hat, ist schon bei der Indikationsstellung besprochen worden; ich bin auch unbedingt dafür, nach Möglichkeit jede Porzellanfüllung zur tatsächlichen Einlage zu gestalten. Wir werden heute noch über die Vorbereitung der Kavitäten vom Kollegen Körbitz hören und ausgezeichnete Präparate sehen, bei denen die Vorbereitung der Füllung in Kastenform sogar noch übertrieben ist, ich will aber nicht vorgreifen, wir werden das nachher bei den sogenannten eingeschobenen Füllungen sehen, ich bin überzeugt, daß sie das größte Interesse aller Anwesenden hervorrufen werden.

Walkhoff: Ich denke, in Anbetracht des so sehr großen Programms lassen wir diese Sache jetzt ruhen, — oder wünschen die Herren noch eine längere Diskussion darüber? [Zurufe: Nein!] Ich denke, wir haben genügend daraus gelernt; jedenfalls werden wir immer in den Fällen, wo kosmetische Gesichtspunkte nicht in Frage kommen, dünne Ränder vermeiden, das möchte ich doch einmal als Extrakt ausgesprochen haben in unserem Protokoll resp. als Resolution, daß wir nicht dünne Wände empfehlen, dünne Porzellanfüllungen in Molaren.

Guttmann: Nicht bloß auf Molaren darf die Resolution sich beziehen, sondern auch auf jeden andern Zahn, daß also überall da, wo wir nicht eine dickere Einlage machen können, die Porzellanfüllung nicht so ohne weiteres zu empfehlen ist; sie muß eine Dicke von, sagen wir mindestens 1½ mm haben. Wo ich nicht mindestens 1½ mm Tiefe herstellen kann, mache ich keine Porzellanfüllung, denn wir müssen bedenken, daß die Unterschnitte auch noch gemacht werden müssen, die mindestens ½ mm sein sollen — wo sollen wir die herschneiden? Ich würde deswegen glauben, es wäre sehr verdienstlich, und es würde ganz in meinem Sinne liegen, wenn, wie Prof. Walkhoff angeregt hat, nun einmal eine Resolution gefaßt würde gerade in der Richtung, wo sollen wir Porzellanfüllungen nicht anwenden; die Porzellanfüllung ist zu sehr verallgemeinert worden, und daraus

sind Mißstände hervorgegangen, die der Methode, die doch entschieden eine ausgezeichnete ist, schaden. [Beifall und Widerspruch.] Wenn ich gerade diese Kontraindikationen herausgestrichen haben möchte, so will ich das nicht, um die Porzellanfüllung zu verkleinern, sondern im Gegenteil, um ihr zu nützen; es soll nur die übertriebene Verallgemeinerung unterbleiben und es sollen damit die Fehler, die sich aus dieser übertriebenen Verallgemeinerung ergeben, fortfallen. Man sollte nicht sagen: „ich mache jetzt nur noch Porzellanfüllungen", sondern man sollte sagen: „in den und den Fällen mache ich diese Füllung — sonst nicht". Ich möchte mir erlauben, vorzuschlagen, daß wir vor allem als Grundlage annehmen: eine Porzellanfüllung ist nur dann zu legen, wenn man sich die Kavität mindestens 1½ mm tief bohren kann. Das wäre die Grundlage; die anderen Kontraindikationen würden natürlich auch noch bestehen bleiben.

Vorsitzender Prof. Walkhoff: Vielleicht sagen wir nicht „eine Tiefe von 1½ mm" sondern nur „von einer gewissen Tiefe". Sehen Sie sich die Füllung hier an — ich glaube ganz gewiß, wenn sie auf die Kaufläche gereicht hätte, wäre sie unter Umständen auch abgesprungen [Zuruf: Das kommt ganz auf die Vorbereitung des Randes an!], zumal wenn mit der Zeit die Artikulation etwas dichter wird; damit müssen wir doch auch rechnen.

Warnekros-Berlin: Kollege Guttmann glaubte davor warnen zu müssen, die Porzellanfüllungen zu „verallgemeinern". Ich bin da anderer Meinung. Wir werden in ein paar Jahren wieder zusammenkommen, und dann werden wir vielleicht erleben, daß die Herren, die nicht Porzellan füllen, nicht mehr auf der Höhe sind. Das ist natürlich kein Zweifel: wir müssen lernen aus einer solchen Füllung, wie der hier vorgezeigten, daß sie herausfallen mußte, weil die Kavität nicht richtig vorbereitet war; wir müssen Kastenform machen, die Füllung muß als Einlage liegen; aber Sie können überzeugt sein und alle, die sich noch gegen Porzellan sträuben, daß dies in Zukunft in noch zehnmal mehr Fällen angewandt werden wird als bisher. Die einzige Ausnahme wird die sein, wo die Füllungen so klein sind, daß uns erstens die Porzellanfüllung eine unverhältnismäßige Mühe machen würde und wir außerdem in der Goldfüllung ein brauchbares Ersatzmittel haben, das auch kosmetisch nicht schadet. Ich habe vor allem die Überzeugung, — die Überzeugung habe ich in der kurzen, aber auch ziemlich eifrig angewendeten Zeit, wo ich mit Porzellanfüllungen mich beschäftigt habe, gewonnen —, daß Porzellan gar nicht oft genug angewandt werden kann und daß es, selbst wenn die Füllung dünn ist, am Platze ist, falls nur die Höhle richtig vorbereitet wird. Wenn beim Kauen die Füllung getroffen wird, wird nun vielleicht eingewendet werden: wie soll ich da eine Haftstelle schaffen? Ja, da sucht man eben die Stelle, wo die Pulpa möglichst weit entfernt ist. Wer hätte wohl früher geglaubt, daß ich, um eine Füllung zu machen, einen Stift 2—3 mm tief hineinbohren kann, ohne Schaden für den Zahn; ich muß mir eben die Verhältnisse aussuchen, wo ich mir einen genügenden Halt schaffen kann; dann kann ich auch bei Molaren sehr gut die Pulpa vermeiden, wie wir jetzt bei lebenden Frontzähnen Stifte einsetzen, ohne Schädigung für den Zahn uud ohne Reizerscheinungen. Meine feste Überzeugung, und ich glaube, auch die eines großen Teiles dieser Versammlung ist daher: wendet Porzellanfüllungen soviel wie möglich an, Ihr werdet Eure Freude daran haben. Sobald wir nur gelernt haben, richtig in Kastenform zu präparieren, sind wir auch bei flachen Zahnkavitäten

immer in der Lage, haltbare, schöne Füllungen zu machen, und die Überzeugung spreche ich aus: wir werden, wenn wir nicht verallgemeinern, ganz mangelhaft bleiben; wir wollen verallgemeinern, und aus den gemachten Fehlern wollen wir lernen. Ich wünschte, wir einigten uns darüber, die herausgefallenen Porzellanfüllungen zu sammeln und sie nach zwei Jahren vorzulegen, denn wenn wir sehen, welche Fehler wir etwa bei der Präparation oder sonstwie gemacht haben, dann werden wir weiterkommen; verallgemeinern aber wollen wir sie recht sehr!

Scheuer-Teplitz: Ich glaube, Kollege Guttmann geht zu weit, wenn er direkt fordert, daß zum mindesten eine Kavität von $1^1/_2$ mm Tiefe vorhanden sein müsse.

Körbitz: Ich möchte bitten, die Diskussion nicht zu weit auszudehnen und beantrage, daß wir abstimmen. Ich glaube, daß man wirklich sagen kann: eine Einlage oder eine Kavität, welche nicht weiter als — sagen wir 1 mm — man muß ein bestimmtes Maß angeben — vertieft werden kann, ist ungeeignet für eine Porzellanfüllung. Ich will annehmen, wir haben eine Zahnhalskaries und sind nicht imstande, auch nur an einer einzigen Stelle bis zu einer Tiefe von 1 mm zu bohren, dann ist dieser Defekt ungeeignet für Porzellan. Ich möchte beantragen, darüber abzustimmen.

Mamlok: Ich kann dem, was Prof. Warnekros gesagt hat, nur vollkommen beistimmen. Er schließt nur die kleinen Kavitäten aus, weil sie zu große Mühe machen und will sie deshalb nicht mit Porzellan füllen. Die habe ich auch mit Porzellan gefüllt, nur in anderer Weise, und da haben wir einen hervorragenden Vertreter unter uns, der die Methode, kleine Defekte mit Porzellan zu füllen, in letzter Zeit sehr kultiviert und ihr wieder die Beachtung aller Kollegen verschafft hat. Wir setzen in solche kleine Kavitäten mit Vorteil — ich kann das aus eigener Erfahrung empfehlen — fertige Porzellanstückchen ein; ich habe dann auch eine Porzellanfüllung, und zwar eine Porzellanschliffüllung, wie sie Kollege Guttmann zum Unterschiede von Porzellanschmelzfüllungen genannt hat. Ich fülle auch in ganz kleine Kavitäten Porzellan, und zwar nach der Guttmannschen Methode. Was die herausgefallene Bikuspidatenfüllung betrifft, von der Herr Prof. Warnekros eben sprach, so möchte ich das einmal anzeichnen und sagen, wie ich mir den Herausfall erkläre. [Zeichnung.] Wenn ein Bikuspidat einen Defekt hat und wird so vorbereitet wie der, aus dem die Füllung des Kollegen Körbitz herausgefallen ist, so ist das kein Wunder. Ich bereite einen approximalen Bikuspisdefekt so vor, daß ich eine breite Basis für die Füllung habe; ich sehe also immer darauf, daß die Füllung, wenn sie nicht eine Füllung in einem tatsächlichen Kasten ist, doch zum mindesten eine breite, kräftige Basis besitzt, und, wenn nicht im ganzen, so doch zum großen Teil von Schmelz oder mit Schmelz bedecktem Dentin eingeschlossen wird. Wenn Sie darauf achten, wird ein Mißerfolg wohl seltener werden. [Sehr gut!]

Vorsitzender Prof. Walkhoff: Ich möchte bitten, daß nunmehr Kollege Guttmann zum Schluß redet und ebenso Kollege Elander.

Guttmann: Prof. Warnekros sagt, er sei ganz entgegengesetzter Ansicht wie ich; ich meine, das ist er gar nicht, er hat ganz sicher nicht gehört, was ich will, oder er hat es nicht richtig aufgefaßt. Ich habe nur vor einer „übertriebenen“ Anwendung der Porzellanfüllung gewarnt. Das Wort „übertrieben“ haben Sie also wohl nicht gehört. Sie meinen, es muß so oft wie möglich angewandt werden. Gewiß, aber da, wo einige Aussicht auf Erfolg ist! Sie werden

doch nicht etwa verlangen, daß man Porzellanfüllungen legt, wo man sich von vornherein sagt: der schönste Mißerfolg — das bricht beim Einsetzen durch oder muß in kurzer Zeit herausfallen; das werden Sie doch nicht verlangen. Also Sie sind gar nicht entgegengesetzter Ansicht, sondern derselben wie ich. Sie sagen: wir wollen eine Porzellanfüllung einlegen, und da suchen wir uns eben die Stelle, wo es tiefer ist. Natürlich, wenn wir eine solche haben, bin ich ganz einverstanden; ich verlange ja weiter nichts, als daß wir eine Stelle haben, die $1^1/_2$—2 mm tief ist, die müssen wir nun einmal haben. Ich spreche also nicht gegen die Porzellanfüllung, ich spreche für dieselbe. Sie meinen, in zehn Jahren wird sie weiter ausgebaut sein. Der Überzeugung bin ich auch, aber nur, wenn nicht zu viele Mißerfolge Platz greifen und die werden kommen, wenn wir sie in allen Fällen anwenden wollten, wo wir nur eine Öffnung finden; wir dürfen sie eben nur da anwenden, wo wir uns Erfolg davon versprechen können.

Warnekros: Kollege Guttmann meint, ich habe ihn nur nicht richtig verstanden, aber ich stehe doch tatsächlich auf einem andern Standpunkte als er. Solange ich überhaupt noch füllen kann, kann ich mir auch eine Kavität von 1 mm Tiefe schaffen, selbst am schmerzhaften Zahnhalse, und deswegen sage ich, daß beinahe sämtliche Fälle geeignet sind, wenn wir nur die Mühe nicht scheuen, mit Porzellan zu füllen. Also wir stehen doch auf verschiedenem Standpunkte; ich stehe auf dem Standpunkte: die wirklichen Hindernisse sind so selten, daß sie garnicht in Betracht kommen, nur daß ich mir vielleicht nicht immer die Zeit und Mühe nehme, aber jede Kavität kann ich zur Porzellanfüllung geeignet machen, und je mehr wir das verallgemeinern, je mehr wir das „übertreiben“, wenn wir es im übrigen nur richtig vorbereiten, um so mehr Freude werden wir daran haben, das ist meine Ansicht.

Masur: Ich möchte Herrn Prof. Warnekros aus vollstem Herzen beistimmen. Ich glaube aber, daß die Tiefe der Kavität nicht immer nötig ist für die Ergänzung durch Porzellan.

Walkhoff: Ich möchte nun Herrn Elander das Schlußwort geben.

Elander: Ich habe sehr viel aus der Diskussion gelernt, aber nach meinen Erfahrungen, die vielleicht nicht ausreichen, möchte ich nur sagen, daß wir noch nichts Bestimmtes über die Dauerhaftigkeit der Porzellanfüllungen sagen können. Die Porzellanschmelzfüllungen sind noch lange nicht genug geprüft, und darum habe ich in meinem Vortrage das größte Gewicht auf die kosmetischen Gesichtspunkte gelegt. Nach weiteren zehn Jahren können wir einen Aufschluß über die Dauerhaftigkeit geben; aber ich glaube, die Erfahrungen, die wir gehabt haben, zeigen uns, daß es doch möglich ist, eine dauerhafte Füllung zu machen. Vielleicht nicht immer; eine Füllung kann verunglücken, und wenn man glaubt, es so gut als möglich gemacht zu haben, hat man hinterher doch auf einmal Unglück damit. Aber es ist doch möglich, eine Füllung zu machen, die taugt; ich glaube aber, daß man nicht soviel Gewicht auf die Füllungsdicke zu legen hat wie auf die Beschaffenheit des Randes. Ich habe auch hier in Deutschland gemachte Füllungen gesehen, die meiner Meinung nach den Fehler hatten, daß der Rand nicht so rechtwinklig senkrecht gegen die Oberfläche gemacht war, wie ich gewünscht hätte und das von hervorragenden Leuten hier; ich habe das in meiner Heimat auch gesehen. Für mich ist es eine Hauptregel bei einer Porzellanfüllung, mir einen senkrechten Rand zu verschaffen. Wenn ich einen exakten Abdruck gemacht habe und wenn mir gelungen ist, diese Füllung

so korrekt in die Kavität einzusetzen, daß eine Zementfuge nicht wahrnehmbar ist, dann glaube ich, daß eine Füllung, sei es ein Vorderzahn oder ein Eckzahn — ich kann es nicht versichern, denn ich habe nicht mehr als sieben oder acht Jahre Erfahrungen — aber ich glaube, daß eine solche Füllung sich bewährt, ich meine, das muß die Hauptforderung sein: der senkrechte Rand! [Bravo!]

Vorsitzender Prof. Walkhoff: Dann schließe ich die Diskussion zu dem ersten Vortrage, und wir wollen nun fortfahren in der im Programm festgesetzten Reihenfolge. Um aber jedem der Herren gerecht zu werden, bitte ich, mir von vornherein zu sagen: wie lange wollen wir tagen; wir haben noch acht Themata und zwei Diskussionsthemata zu erledigen.

Mamlok: Könnten wir uns nicht so einigen, daß zunächst in möglichster Kürze die Vorträge gehalten werden; Kollege Körbitz und ich würden event. ganz auf unsere Vorträge verzichten und würden sie den Demonstrationen anschließen oder vielleicht innerhalb der Diskussion erledigen. Ich möchte vorschlagen, daß jetzt Kollege Scheuer seinen Vortrag hält, daß wir darauf kurz die beiden Diskussionspunkte erledigen, die noch übrig sind, und daß wir dann eine Etage höher die Demonstrationen abhalten, und im Laufe der Demonstrationen, event. in der Diskussion das Übrige erledigen.

Vorsitzender Prof. Walkhoff: Wenn die Herren damit einverstanden sind, dann wollen wir das so machen [Zustimmung] und ich möchte dann Kollegen Scheuer bitten, seinen Vortrag zu halten.

Scheuer-Teplitz: Die Färbemittel des Porzellans.

Ich kann die Versicherung geben, daß ich Ihre Zeit nicht allzu lange in Anspruch nehmen werde, ich möchte Sie nur ersuchen, sich ein bischen näher zu gruppieren, damit Sie den Demonstrationen besser folgen können.

Ich habe Ihnen hier eine Reihe von Glasflüssen zu zeigen, die ich im Laufe eines Jahres in Gemeinschaft mit Herrn Prof. Villert an der Keramischen Fachschule in Teplitz hergestellt habe, darunter auch eine Zahl von Mißerfolgen, während die Mehrzahl als sehr gelungen bezeichnet werden muß. Wir gingen derartig vor, daß wir, um ein gleichmäßiges Substrat zu haben, uns von der Firma Schott und Gen. in Jena in genügenden Mengen Normalthermometerglas bestellten und dasselbe pulverisiert durch verschiedene Mengen von Metalloxyden färbten.

Das pulverisierte Glas, je 10 g, wurde zuerst mit nur einem Metalloxyd versetzt. Durch Zusatz von Zinkoxyd bis 10 Proz. erhielten wir gar keinen für unsere Zwecke irgendwie verwendbaren Glasfluß, da dieses Metalloxyd dem Glase eine bläuliche Farbe verleiht, es aber durchsichtig läßt, also ein „Transemail“ bildet, während unser Bestreben dahin ging, einen Glasfluß von hell-weißer Farbe zu finden, der nur wenig lichtdurchlässig ist und auch durch die unterlegte Zementschicht, seine hell-weiße Farbe nicht verändert. Ein solches „Opemail“ erzielten wir durch 10 Proz. Zinnoxydzusatz. Der hell-milchweiße Glasfluß war rein opak.

Des weiteren sehen Sie hier, werte Kollegen, die Glasflüsse erzielt durch Zusätze von Chlorsilber und Silberoxyd. Dieselben sind gelb bis grau gefärbt, opak, und wenn wir unsern oben erwähnten Zinnoxydglasfluß noch durch Silberzusätze variierten, erhielten wir ebenfalls braune und graue Nuancen; nur darf Silber nicht in hohen Prozenten verwendet werden, weil es Dichroismus hervorruft und das überschüssige reduzierte Silber als kugeliger Einschluß sich präsentiert.

Ein 20proz. Zusatz von Uranoxyd ergab ein Transemail von schmutziggrüner Farbe, während Eisenoxyd einen rauchgrauen Effekt erzielte, und Zusätze von 1—2 Proz. Rusol (Titansäure) grau-grüne, halbopake Glasflüsse zeigte, welch letzterer Farbkörper aber weiter variiert mit dem 10proz. Zinnoxyd sehr schöne und verwendbare Farben vom hellen grau bis zum leichten grün-grau ergaben, Opemail, wie ich es Ihnen hier zeige, mit den anderen verwendbaren Chlorsilber- und Eisenoxydglasflüssen, deren genaue Zusammensetzung Sie aus der Signatur ersehen. Zum Teil wurden die verwendbaren Glasflüsse, nachdem der Schmelztiegel zerschlagen und die adhärenten Teile desselben auf der Korundscheibe abgeschliffen worden sind, pulverisiert und zu kleinen Plättchen gebrannt. Einzelne dieser Plättchen sehen Sie im Korke der Fläschchen befestigt, einige sind auf der Reise herausgefallen.

Selbstverständlich haben wir alle Metalloxyde ausgeschaltet, welche bekanntlich allzugrelle Farben ergeben, wie Kupferoxyd, Kupferoxydul, Kobaltoxyd u.s.w., aber trotzdem sahen Sie in der Versuchsreihe von 70 Glasflüssen, manchen kanariengelben, dunkelgrünen und blauen. Wir wollen uns aber nicht begnügen mit dem Erreichten, sondern versuchen, mit der Zeit eine Reihe von Rezepten einwandfreier und verwendbarer Nuancen bekannt zu geben.

Vorsitzender Prof. Walkhoff: Ich sage dem Herrn Vortragenden unseren herzlichsten Dank. Ich glaube, eine Diskussion brauchen wir nicht anzuschließen, aber vielleicht hat einer der Herren eine Anfrage zu stellen? Wenn das nicht der Fall ist, fahren wir weiter fort und würden zunächst zum Diskussionsthema 3 kommen.

Masur-Breslau: Die Frage ist schon vorhin durch Prof. Warnekros angeschnitten worden, und Sie werden vielleicht annehmen, daß ich fast jede größere Füllung mit einem Stift versehe; das ist durchaus nicht der Fall, ich bin im Gegenteil der Meinung, daß man vielleicht in 90 Proz. der Fälle den Kavitäten die nötige Tiefe geben kann, so, daß der zu ergänzende Teil annähernd der Tiefe der Kavitäten entspricht; in 95 Fällen unter 100 werden Sie vielleicht die Stiftbefestigung umgehen können, aber es bleiben doch immer 5 Fälle übrig, wo die Stiftbefestigung direkt indiziert ist, wenn wir von vornherein einen dauerhaften Erfolg für unsere Arbeit haben wollen. Diese Stifte bringe ich nach den Methoden an, die ich bereits vor einem Jahre angegeben habe. Es hat sich da besonders eine Methode als ganz besonders zuverlässig erwiesen, und das ist die Methode des Anlötens des Stiftes an die Goldfolie und zwar in derselben Richtung, in welcher sich der Stift später in der Porzellaneinlage befinden soll. Die Manipulation gestaltet sich so: man entnimmt einen Abdruck mit

Platingold No. 60, weil dieses einen so hohen Schmelzpunkt hat, daß die Gefahr des Schmelzens ganz ausgeschlossen ist. Während sich nun der Abdruck in der Kavität befindet, schiebt man einen kleinen Platinstift durch die Folie in das Haftloch oder in den Zahnkanal. Nun füllt man, während sich der Abdruck mit dem Stift in der Kavität befindet, beides mit einer Mischung Gips und Asbest, rührt mit Salz und lauwarmem Wasser an: in 3—4 Minuten erhärtet die Masse. Nun entfernt man den Abdruck, in welchem der Stift fest eingewickelt ist, und jetzt kann man den Stift an die Folie anlöten. Das ist sehr einfach: man gibt eine Spur Goldlot auf die Spitze des Stiftes und hält beides über den Bunsenbrenner; in einer Minute ist der Stift angelötet. In einer Salz- oder Schwefelsäurelösung wird Asbestmasse ausgespült und der Abdruck mit Stift ist nun fertig zum Brennen für die Porzellaneinlage. Der Sicherheit halber gebe ich gewöhnlich noch den mit Stift gelöteten Abdruck in die Kavität zurück, um nochmals die Folie scharf einzudrücken.

Eine andere Methode, die, was Einfachheit anlangt, von keiner anderen zu übertreffen ist, ist die Schräubchenmethode; es handelt sich dabei um geteilte Stifte, bestehend aus Schraubenmutter und Schrauben; man hat nur nötig, ein kleines Schraubenmütterchen in die Porzellanfüllung einzubrennen, und wenn die Füllung fertig ist, wird in die eingebrannte Schraubenmutter der Stift eingeschraubt. Diese Methode ist sehr einfach und erfordert gar keinen Zeitaufwand; ich halte sie allerdings nur dort für geeignet, wo ein ziemlich breiter Wurzelhals zur Verfügung steht, wo wir event. den Schraubenstift durchbiegen, leichter verankern können. Ich empfehle Ihnen am meisten diese Anlötmethode, die haarscharfe und sichere Resultate ergibt, mit der Sie ruhig zwei bis drei Stifte anfertigen können, und mit der Sie Füllungen erhalten, die ohne weiteres in die Kavität hineinpassen. Hier habe ich zunächst ein Schema. Dieses Schema zeigt Ihnen den Verlauf der Porzellanfüllung und als das Endresultat immer gleich einen praktischen Fall. [Demonstration.] Hier sind zwei Stifte mittels der Anlötmethode befestigt; hier ist die Schräubchenmethode angewendet. Ich will das Schema herumgehen lassen. Ich möchte im Anschluß hieran noch die Porzellankronen herumreichen, welche eigentlich weiter nichts sind als ausgewachsene Porzellanfüllungen. Ich habe dieselben bei Bikuspidaten — ich will sie auch im Central-Verein demonstrieren — sehr häufig verwendet, und ich hoffe nur, daß sie sich im Munde gut verhalten und sich ihrer Mutter, der Porzellanfüllung, würdig erweisen werden. Ich möchte nun noch einige Modelle herumgehen lassen, die Ihnen den ganzen Stand der Stiftbefestigung näher vor Augen führen.

[Masur läßt eine große Zahl sorgfältigst hergestellter, mit Platinstiften befestigter Porzellanfüllungen herumgehen.]

Körbitz: Die Stiftbefestigung ist auch auf unserer ersten Versammlung eingehend besprochen worden. Damals hatten wir leider nicht den Vorzug, Herrn Masur hier zu sehen, infolgedessen ist auch seine Schräubchenmethode, die vielleicht auch erst nachher erfunden wurde, nicht zur Sprache gekommen. In der Berliner zahnärztlichen Poliklinik wird sehr viel mit eingeschmolzenen Stiften gearbeitet, denn die Herren halten das für eine ganz besondere Schwierigkeit und wollen natürlich diese Schwierigkeit überwinden lernen. Aber es ist in der Tat eine Schwierigkeit, wenn man Methoden anwendet, die nicht sehr einfach sind. Es ist natürlich außerordentlich schwer, eine Methode a tempo zu beurteilen, und Kollege Masur hat uns leider seine

Methode nicht praktisch vorgeführt. Wenn ich mir aber erlauben darf, sie zu kritisieren, so will ich sagen: ein an die Goldfolie angelöteter Stift ist mir sehr unsympathisch, und ich möchte mir das Abdrucknehmen, das schon an sich schwierig ist, nicht durch ein angelötetes Anhängsel noch mehr erschweren. Wir haben in unserem Institut zwei Methoden, Stifte einzuschmelzen; die eine hat, glaube ich, Kollege Mamlok zuerst angegeben. Er nimmt einen Abdruck wie gewöhnlich, und das ist die Hauptsache. Die Kanäle, in welche die Stifte hineingehen sollen, werden vorher gebohrt und prägen sich im Abdruck aus. Diesen bettet man so ein, daß unter der Folie genügend Asbest Platz hat, um die Stifte durch die Folie hindurch in dem Asbest zu fixieren. Das ist die Methode, die Kollege Mamlok bevorzugt; ich habe an mehreren Stellen eine Methode veröffentlicht mit Zuhilfenahme von Wachs. Ich nehme einen Abdruck wie gewöhnlich, durchsteche die Goldfolie an den Eingangsöffnungen der Kanäle und entferne den Abdruck unter Zuhilfenahme von Wachs. Es handelt sich meistens um ausgedehnte Defekte und Wachs ist fast immer anwendbar. Wenn wir den Abdruck in geschickter Weise mit Wachs herausnehmen, haben wir die absolute Sicherheit, daß er nicht verbogen ist. Auf der Rückseite der Folie finden sich zwei kleine Hügelchen Wachs, welche durch die Löcher in der Goldfolie sich durchgepreßt haben. Von diesen Löchern in der Goldfolie ausgehend, steche ich mit einer erwärmten Sonde in das Wachs hinein und formiere mir einen Stichkanal, in die ich die Stifte einsetze und nun kann ich, ohne besonders peinliche Vorsicht zu üben, ruhig den Wachsklumpen fassen und die Rückseite mit Asbest bedecken, kann das Ganze auf einen Löffel stellen und das Wachs ausschmelzen. Ich habe früher, und ich habe das auch in der Literatur angegeben, den Löffel bis zum nächsten Tage stehen und den Asbest erst trocknen lassen. Das ist indessen gar nicht nötig. Mein Bruder, der Zahnheilkunde studiert, hat einmal in der Eile leichtsinnigerweise sofort das Wachs ausgeschmolzen und siehe da, es ging auch. Es bildet sich nämlich, indem das Wachs über den feuchten Asbest fließt, gewissermaßen ein Flußbett; die erste Schicht des Wachses erkaltet und bildet für das nachfließende warme Wachs ein Flußbett, in dem es ohne jede Mischung und Aufbrausen über den feuchten Asbest fortfließt; wenn dann das ganze Wachs herausgeflossen ist und die Stifte frei hineinragen, kann man mit einem kleinen Spatel das sogenannte Flußbett wegnehmen und den Abdruck glühen, und damit ist er fertig. Ich glaube, daß diese Methode die Vorzüge der Einfachheit und Exaktheit vereinigt. Die Methode des Herrn Kollegen Masur kenne ich, wie gesagt, nur aus der Literatur und bedaure, daß er auch heute nicht Gelegenheit nimmt, uns das wirklich an Patienten oder am Phantom vorzuführen. Das hätte mich außerordentlich interessiert.

Bruck-Breslau: Ich befinde mich bezüglich der Stiftbefestigung überhaupt im Widerspruch mit Kollegen Masur. Ich habe, trotzdem ich viel Porzellanfüllungen in der Praxis anzufertigen Gelegenheit habe, eigentlich mit Ausnahme von zwei oder drei Fällen, die mir erinnerlich sind, mich noch niemals genötigt gesehen, einen Stift zu Hilfe zu nehmen. Jetzt, wo ich die Methode sehe, die Kollege Masur herumgibt, muß ich ihm allerdings recht geben, daß in solchen Fällen, wie die hier gezeigten, es empfehlenswert ist, Stifte in die Porzellanstücke einzulassen. Ich befinde mich bezüglich dieses Punktes in Übereinstimmung mit Dr. Jenkins, bei dem ich damals, als Kollege Masur seine Veröffentlichung in der Monatsschrift erscheinen ließ, anfragte, wie er sich zur Verwendung der Stifte bei Porzellanfüllung

stelle; er schrieb mir damals wörtlich, daß er noch in keinem einzigen Falle nötig gehabt habe, — und er verwendet doch die Porzellanfüllung in ausgiebiger Weise — sich überhaupt der Stiftbefestigung zu bedienen. Ich habe in der Praxis gelegentlich eines Falles, wo es sich um die Ergänzung von etwa zwei Drittel eines vorderen Schneidezahns handelte, einen Stift eingelassen, und ich muß zu meiner Schande gestehen, daß die Füllung trotz des Stiftes von der Patientin sehr hübsch herausgebissen worden ist [Heiterkeit], so daß ich nach anderthalb Jahren die Prozedur noch einmal vornehmen mußte. Ich habe das um so mehr bedauert, weil ich der Patientin gesagt hatte: „ich mache Ihnen das schönste, was es gibt", was sie mir auch geglaubt hat, um sich nachher so schmählich getäuscht zu sehen. Sie hätte es sich weit lieber gefallen lassen, wenn ich gleich von Anfang an eine Richmond-Krone angefertigt hätte, von der ich die Überzeugung habe, daß sie bis heute, ohne sich zu rühren, im Munde geblieben wäre.

Scheuer-Teplitz: Ich möchte nur erwähnen, daß ich eine etwas modifizierte Einsetzung von Stiften und zwar, wenn eine abgestorbene Pulpa vorhanden ist, anwende. Ich nehme dazu den Platindraht, den man gewöhnlich im Laboratorium verwendet bei den kleinen Platindrahtnetzen. Diesen dünnen Platindraht schärfe ich, versehe ihn mit einer scharfen Kante, so wie ungefähr Nerven-Extraktionsnadeln, indem ich ein scharfes Messer nehme und damit scharfe Einkerbungen mache; die Drähte sind infolgedessen nicht so stark wie die von Kollegen Masur demonstrierten, halten aber ebensogut, weil sie Einkerbungen besitzen.

Mamlok: Ich stehe in puncto Platinstifte auf einem ähnlichen Standpunkte, wie Kollege Bruck und Jenkins. Meines Erachtens kann man die Platinstifte auf ein Minimum reduzieren, so daß sie in der Diskussion gar nicht einen so breiten Raum beanspruchen dürften; jedenfalls dürfen sie meiner Meinung nach nicht so dick (Kramponstärke) sein, wie die im Modell des Herrn Kollegen Masur demonstrierten. Das Platin schwächt die Porzellanfüllung ganz bedeutend und wir haben auch bei den schwer fließenden Mineralzähnen, die wir verarbeiten, die Beobachtung gemacht, daß die Zähne immer oder wenigstens sehr häufig an dem Krampon platzen. Wenn diese Füllungen, namentlich die gezeigte Krone, platzen, glaube ich, daß sie es an den Stellen, an denen die Stifte eingelassen sind, tun werden. Man kann den Platinstift mit Vorteil anwenden, wenn er 0,25 Millimeter dick ist, das ist ein ganz dünnes Fädchen, wie ein Zwirnsfaden, so dünn. Dieser Platinstift genügt vollkommen, um der Füllung Halt zu gewähren oder den Halt zu unterstützen, möchte ich sagen. Nicht die Dicke und die Widerstandsfähigkeit des Stiftes macht es aus, sondern wie und wo der Stift eingefügt ist. Kollege Körbitz war so freundlich, mir vorzugreifen und Ihnen zu sagen, wie ich es mache; aber er hat Ihnen unterschlagen, daß ich die Stifte an dem Ende, mit dem ich sie in das Asbest einsenke, etwas umbiege, also eine kleine Schleife mache; auch um den Teil, der später im Porzellan sitzt, um den mache ich auch eine kleine Schleife, und so hat dieser kleine dünne Stift sehr guten Halt; ich möchte Ihnen hier an einem primitiven Beispiel zeigen, wie ich es mir vorstelle, daß ein solcher Stift wirkt. Der Stift ist an sich so dünn, daß er ganz leicht biegsam ist. Der Stift ist an der einen Seite in Porzellan eingeschmolzen, auf der andern Seite in den Kanal, der in den Zahn gebohrt ist, eingesenkt, nun sehen Sie: je näher die beiden Körper, die zwei kongruente Berührungsflächen haben, sind, desto weniger können sich die Flächen voneinander abheben; hier

haben Sie einen ganz biegsamen Stift, der die Körper zusammenhält; dadurch daß der dünne Stift in das Porzellan eingeschmolzen und in den Kanal im Zahn einplombiert ist und so können sich die Berührungsflächen nicht gegeneinander verschieben, bez. voneinander abheben, obwohl sie nur durch einen ganz biegsamen Stift zusammengehalten werden. Also die Dicke des Stiftes ist gar nicht nötig. Die Zugkraft, die der Stift aushält, genügt, um der Porzellanfüllung eine Unterstützung zu gewähren. Der dicke Stift schwächt die Füllung, während der dünne das nicht tut. Die sinnreiche Methode des Kollegen Masur mit den angelöteten Stiften und mit den Schrauben habe ich noch nicht versucht. ich habe mich redlich bemüht, geeignete Fälle zu finden, aber ich habe sie noch nicht gefunden; sobald ich solche habe, werde ich gern einmal seine Methode versuchen und nach seinen Anweisungen verfahren. Ich möchte aber bitten, es doch einmal mit dünneren Stiften zu versuchen: ich glaube, die Erfolge werden sicher nicht schlechter sein als bisher mit den dicken Stiften; zwei solche dicke Stifte an der Schneidekante schwächen den Zahn zu stark.

Masur: Kollege Körbitz hat uns seine Methode vorgeführt; ich glaube aber, eine Methode kann nur allgemeine Geltung sich verschaffen, wenn wir eben nach bestimmten Prinzipien verfahren und wir nach diesen Prinzipien auch auf ganz sichere Resultate rechnen können. Das können wir aber nicht, wenn wir auf den mit Wachs gefüllten Abdruck nachträglich Platinstifte, und mögen sie noch so dünn und weich sein, einschmelzen; wir haben dabei niemals die Gewißheit, daß diese kleinen Platinstifte nun auch in derselben Richtung eingeschmolzen sind, in der sie sich später in der Cavität befinden sollen; es kommt sehr auf die Austrittsstelle des Platindrahts aus der Porzellaneinlage an.

Herrn Kollegen Mamlok möchte ich erwidern, daß ich mit ihm ganz einer Ansicht bin, wenn er sagt, er verwende nicht soviel Platinstifte; ich verwende auch sehr wenig, ich will sie nur in 5 Prozent der Fälle angewendet wissen, aber ich sage: in diesen Fällen sind sie nicht zu umgehen, müssen sie angewendet werden. Dieser Stift ist keineswegs zu dick; ich achte sehr darauf, daß er niemals weiter als einen halben, höchstens einen Millimeter in den Abdruck hineinragt, also wenn wir einen Unterschnitt später einschneiden würden in die Porzellaneinlage, würde er gerade denselben Raum einnehmen wie der kleine Platinstift. Von einer Schwächung kann da gar keine Rede sein. Ich habe speziell die Porzellanschneiden in meiner Praxis vielleicht achtmal verwendet und dabei auch nicht einen einzigen Mißerfolg gehabt. Bei einer kleinen Verwandten, die ins Ausland wollte und wo ich etwas ganz Solides machen wollte — sie hatte durch Karies zerstörte Zähne — war ich vor die Frage gestellt: entweder Stiftzähne oder Porzellanschneiden; da sie sich in Afrika unter sehr ungünstigen zahnärztlichen Verhältnissen befinden würde, so mußte ich damit rechnen, daß der Stiftzahn leicht abspringen könnte und sie vielleicht mit einem abgebrochenen Zahn würde herumlaufen müssen; ich versuchte daher zunächst Porzellanschneiden und habe erst eine Porzellanschneide mit Zement eingesetzt: ich ließ dabei absichtlich alles damit kauen, Brot, Knochen, und die Porzellaneinlage hielt, darauf hin habe ich mich entschlossen, ihr zwei andere Zähne in derselben Weise zu behandeln. Ich hätte hier ganz bestimmt Stiftzähne gemacht, von dem Stift ist nicht nur zu erwarten, daß er die Einlage in der Kavität gegen seitliche Verschiebungen festhält, sondern daß er die Einlage auch gewissermaßen hält. Wir können eben

häufig die Kavität nicht so vorbereiten, daß sie schon in der Kavität an sich einen Halt findet; das habe ich speziell an einer Schneide dargestellt, in der ich einen kleinen Stift verankert habe. Hier hat der Stift diese zwei Aufgaben erfüllt, erstens die Porzellaneinlage zu halten und dann auch, sie gegen Verschiebungen zu sichern, und das kann uns niemals ein kleines Platinstiftchen gewährleisten.

Bezüglich der Kronen, die ich angewendet habe, habe ich mich auch nicht auf ganz bestimmte Indikationen festgelegt; diese Kronen sollen nur da am Platze sein, wo uns eben der übliche Stiftzahnersatz im Stich läßt: ich habe mit Absicht Mineral-Bikuspidaten-Kronen ergänzt, weil gerade bei diesen die Wurzelkanäle sich häufig nicht sehr erweitern und vertiefen lassen, so daß der Stift nicht den genügenden mechanischen Halt findet; hier kommt der Patient sehr häufig mit herausgefallenem Stiftzahn an. Da ist die Porzellankrone entschieden indiziert, weil sie alle die Möglichkeiten für die Retention ausnützt, die überhaupt für irgend einen Ersatzkörper in Frage kommen. Der Porzellanzapfen, der sich in das Lumen des Wurzelkanals erstreckt, füllt alles sicher aus, die Stifte bilden nichts weiter als die Fortsetzung des in das Kavum sich erstreckenden Porzellanzapfens.

Mamlok: Kollege Masur sagt, diese dünnen Stifte verbiegen sich, und ich könne sie, wenn ich sie in das Wachs stecke, nicht in der Richtung des gebohrten Wurzelkanals in die Füllung einsenken. Das ist auch gar nicht nötig. Der Hauptwert ist darauf zu legen, daß der Eingangspunkt in den Kanal im Abdruck festgehalten wird, und das geschieht unbedingt dadurch, daß wir den Abdruck, der den ganzen Boden der Kavität ausfüllt, mit einer Sonde vorsichtig abtasten und da die Goldfolie durchstechen, wo der Eingang zum Kanal sich unter ihr befindet; es ist gar kein Zweifel, daß dann die Stelle, an der der Platinstift aus der Porzellanfüllung austritt, sich deckt mit der Stelle, wo der Eingang zum Kanal im Zahn ist.

Körbitz: Ich muß Herrn Kollegen Masur bitten, uns schon zu glauben, daß es mit den dünnen Stiften geht und daß wir die Füllung in die Kavität hineinbekommen, auch wenn die Stifte nicht die genaue Richtung haben. Kollege Masur zeigt uns ein Modell. Wir sehen einen Schneidezahn, dem eine Ecke fehlt und ein Stück Schneidekante; da hat er einen tüchtigen Stift eingeschmolzen, der die Füllung am Zahnhals stützt; dann hat er allerdings vorsichtigerweise hier unten die Schneidekante nicht ergänzt, sondern läßt sie verschwommen verlaufen. In Wirklichkeit fehlt dem Zahn also eine Ecke. Das Modell zeigt eine ganz flache Kavität. Was soll nun der Stift da oben an der Wurzel? Der Porzellanfüllung nützt es meiner Ansicht nach gar nichts. Soll etwa hier oben auf dem Stift die Porzellanfüllung wie auf einem Stiel stehen und so eventuellen Insulten standhalten? Das ist eine Unmöglichkeit; auf einem Stiel können wir niemals eine solche Porzellanfüllung befestigen. Mit unserer Methode, die vom Kollegen Scheuer sowie von Mamlok und mir vertreten wird, der Verwendung dünner Stifte, sind wir imstande, in einem solchen Falle zwei Stifte einzuschmelzen. Das wäre bei so dicken Stiften nicht möglich, dazu bedarf es im Moment des Einsetzens einer Biegung der Stifte. Nehmen wir noch einmal diese Ecke, die an dem Zahne fehlt [Zeichnung], so schmelzen wir die Stifte einfach in zwei fast rechtwinklig zueinander verlaufenden Richtungen ein. Also z. B. hier [Zeichnung] sei das Loch. Dieser Punkt ist also festgelegt und wir sind sicher, daß die Austrittsstelle des Stifts auf die Eintrittsstelle der Kanäle paßt. Wir schmelzen nunmehr den Stift in beliebiger Richtung ein, hier in dieser Richtung,

weil wir so das Porzellan am wenigsten schwächen. Nachher, wenn ich die Füllung einsetze, finden sich die Stifte in ihre Kanäle hinein. Sind die Stifte erst darin und ist der Kanal mit Zement ausgefüllt, dann können sie sich nicht mehr biegen, sie sind im Zement eingebettet, und jede Biegung ist ausgeschlossen. Sie könnten höchstens abreißen.

Auf solche Stifte wird, wie Mamlok so wunderhübsch an der Hand seiner Streichholzschachteln gezeigt hat [Heiterkeit] nichts weiter ausgeübt als ein Zug, und einen Platindraht von 0,25—0,3 Millimeter Dicke zu zerreißen, dazu gehört schon eine ziemliche Kraft.

Masur: Kollege Körbitz hat mich nicht ganz verstanden. Ich will seine Methode nur insofern kritisieren, als ich sage: sie ist unsicher, sie verläßt uns manchmal, denn wenn ich einen in Wachs gebetteten Abdruck habe und nun einen Stift durchstecken soll, so kann dieser sich leicht verbiegen; hier aber habe ich haarscharfe und sichere Resultate. Kollege Körbitz meinte ferner, daß er mit angelöteten Stiften keinen Abdruck nehmen wolle. Nun, er braucht ja nicht mit angelöteten Stiften den Abdruck zu nehmen; er braucht nur den Stift durchzustecken und dann die Kavität mit Gips-Asbest auszufüllen und außerhalb des Mundes löten und brennen. Ich tue noch ein übriges, indem ich den Abdruck mit dem verlöteten Stift nochmals in die Kavität zurückgebe, das ist aber durchaus nicht notwendig. Im übrigen glaube ich, daß seine und des Kollegen Mamlok Methode mit den doppelten Stiften sehr zweckmäßig ist, und wenn man ebenso verfährt wie ich, so hat man eben ganz sichere Resultate und keine Scherereien mit dem Wachs.

Hier an dem einen Modell, das mehr theoretischen als praktischen Wert hat, — in der Praxis habe ich es noch nicht angewendet — habe ich gezeigt, wie ich selbst drei Stifte im Porzellan verankert habe in vorher gebohrten Haftlöchern, die ich nachher auch nicht eine Spur zu erweitern brauchte. Ich glaube, wenn man mit einer Methode so sichere Erfolge erzielen kann, kann sie dann ohne weiteres überall zur Anwendung kommen, wo man sie braucht. Die Methode würde sich ganz speziell auch für labiale Fälle eignen, wo eine Porzellanfüllung nicht so tief gestaltet werden kann.

Mamlok: Kollege Körbitz hat schon gesagt, was ich sagen wollte; ich wollte nur noch auf ein Modell aufmerksam machen, das ungefähr das wiedergibt, was Kollege Körbitz gezeichnet hat; Sie können da sehen, wie dünne Platinstifte ich verwende; die können die Füllung in keinem Falle schwächen.

Vorsitzender Walkhoff: Wenn sonst niemand mehr das Wort wünscht zu diesem Thema, würden wir nun zu Punkt 5 übergehen: Wie überwindet man die Schwierigkeiten der Farbenanpassung? Kann durch intensiv gefärbtes Zement nachträglich korrigiert werden?

Mamlok: Meine Herren! Bei diesem Punkte wird sich zeigen, daß die einzelnen Herren, wie ich glaube, auf sehr verschiedenem Standpunkte stehen. Meines Erachtens bieten eigentlich nur labiale Füllungen ernste Schwierigkeiten, die Farbe betreffend; bei allen anderen Füllungen sind sie verhältnismäßig leicht zu vermeiden. Daß man durch Zement die Farbe dauernd korrigieren kann, glaube ich nicht, es müßte denn eine ziemliche Dicke haben und seine Farbe ziemlich grell oder dunkel sein. Eine dünne Zementschicht verliert nach einiger Zeit ihre Farbe.

Bruck: Ich habe gefunden, daß bei nicht zu starken Füllungen die Farbe sich sehr wohl durch Zementunterlage korrigieren läßt. Ich

verwende zum Einsetzen des Zahnes überhaupt nur Poulsons-Zement, weil es ein sehr fein verteiltes Pulver hat; es wird sich häufig nicht vermeiden lassen, daß eine Füllung beim Brennen eine hellere Färbung annimmt und nun durch ein etwas dunkleres Zement korrigiert werden muß. Es ist durchaus nicht nötig, daß die Zementschichten eine besondere Dicke aufweisen, sondern es genügt eine ganz dünne Zementschicht, um der Füllung je nach Wunsch eine hellere oder dunklere Farbe zu geben [Zuruf: aber nicht dauernd!], ja wohl dauernd, ich finde sogar, daß die Füllung, wenn das Zement erst wirklich erhärtet ist, meistens noch eine viel bessere Farbe aufweist, als wir sie im Augenblicke des Einsetzens erzielen können. Ich habe mich mitunter schon über die Farbe geärgert und dann gefunden, daß, wenn das Zement hart geworden war, die Füllung ein weit besseres Resultat ergeben hat, als ich zu hoffen gewagt hatte.

Körbitz: Ich kann dem Kollegen Mamlok nicht ganz beistimmen, wenn er meint, daß eine Korrektur durch Zement ausgeschlossen sei; bei dünnen Einlagen — und eine Einlage von 1 mm Stärke oder 1½ mm Stärke muß immerhin als dünn bezeichnet werden — ist das sehr gut möglich. Allerdings muß das Zement, wenn man mit ihm auf die Farbe des Zahnes wirken will, intensiv gefärbt sein. Wir werden doch nie, wenn wir eine gut gelungene Füllung haben, die nur um eine Nuance zu hell ist, auf die Chance verzichten, durch dunkles Zement die Füllung zu verbessern. Ferner bei Approximalfüllungen, welche nicht in der richtigen Weise angelegt sind, so daß sie zu dunkel erscheinen, was sehr häufig der Fall ist, werden wir doch versuchen, ein möglichst helles Zement zu verwenden, das wir in anderen Fällen vielleicht aus dem Grunde nicht anwenden möchten, weil durch den Schmelz, soweit er eben von dem Dentin entblößt ist, das Zement manchmal in unangenehmer Weise durchschimmert. In solchen Fällen werden wir, wenn auch nicht zur Korrektur der Farbe der Porzellanfüllung selbst, sondern zur Verbesserung der Gesamtwirkung veranlaßt sein, ein der Zahnfarbe entsprechendes Zement zu benutzen. Ich habe deswegen auch die Fabrikanten des Lynton-Zements, welche ein neues Zement herstellen für Porzellanfüllungen, veranlaßt, es in drei Farben herzustellen, in einer hellen Farbe, zwar nicht ganz weiß, aber weißlich, in einer grauen, d. h. beinahe graublauen, und in ausgesprochen gelber Farbe. Ich glaube, daß man diese drei Farben braucht, um zu allen Fällen gerüstet zu sein.

Mamlok: Mein Hauptbedenken bezieht sich darauf, daß man vorher die Farbenkorrektion nicht berechnen kann; man kann nicht wissen, um wieviel wird die Füllung heller: wenn ich helles Zement nehme, wirds heller, gewiß, aber um wieviel? Man kann sich nicht darauf verlassen, und man sollte daher lieber die Einlage gleich so machen, daß eine Farbenkorrektion gar nicht in Betracht kommt. Ich komme wieder darauf zurück, daß ich so dünne Füllungen gern vermeide und fast gar nicht mache, die nachher das Zement durchschimmern lassen. Das Zement irritiert mich in den allermeisten Fällen. Bei labialen Kavitäten und zwar solchen, die hoch unter das Zahnfleisch hinaufreichen, ersetze ich einen Teil mit Zahnfarbe und den anderen mit zahnfleischfarbigem Porzellan; um das Porzellan dem verloren gegangenen Zahnfleische anzupassen, trage ich da eine kleine Wulst von der Zahnfleischfarbe auf und daher entsteht an der Übergangsstelle eine dünnere Schicht der Einlage. Hier schimmert das Zement durch. Meine Kavität ist überall 1½ mm tief, an der Über-

gangsstelle zum Porzellanzahnfleisch wird die Füllung aber dünner, und da habe ich schon häufig den Ärger gehabt, daß hier das Zement durchschimmerte. Die Füllung war sehr schön, aber anstatt hier dunkler zu werden, wurde sie heller: um das zu vermeiden, habe ich dunkleres Zement genommen, und das wurde wieder zu dunkel, ich habe also nicht erreichen können, an den schwächeren Stellen durch Zement die Farbe so zu korrigieren, daß sie nachher gepaßt hätte. Ich habe mir dann einfach dadurch geholfen, daß ich hier Zeichnung viel weggenommen habe. — Auf das Zement selbst will ich nicht eingehen. Kollege Bruck hat da von feinem Pulver gesprochen; ich lege ebensoviel Wert auf dünnflüssige Säure. Das hat Kollege Körbitz nach vielen Versuchen, die ich zum Teil mitgemacht habe, erreicht, so daß tatsächlich durch die Dünnflüssigkeit mehr erreicht ist als durch das feine Pulver allein. Ich möchte ganz besonders darauf aufmerksam machen, daß gerade die Dünnflüssigkeit, wie sie jetzt das neue Körbitz-Lynton-Zement hat, sehr wertvoll für das Einsetzen der Porzellanfüllungen ist, weil sich der Überschuß viel leichter und auch zuletzt noch, wenn die Füllung schon fast schließt, auspressen läßt. Natürlich muß das Zement deswegen immer sorgfältig angerührt werden und klümpchenfrei sein.

Vorsitzender Prof. Walkhoff: Ich denke, wir verlassen damit das Thema; es wäre allerdings vielleicht ganz interessant, einmal von jedem einzelnen der Herren zu hören, welches Zement er verwendet. Vielleicht können wir Umfrage halten. [Geschieht.] Das Resultat ist: Lynton: 5, Harvard: 7, Ash: 2, Alphos: 4. Ich konstatiere, es werden vier Sorten Zement angewendet; vielleicht wird mancher durch diese Tabelle zu weiteren Versuchen angeregt.

Mamlok: Ich bitte darauf zu achten, daß zwischen dem bisher im Handel gewesenen Lynton-Zement und dem neuen speziell zum Einsetzen von Porzellanfüllungen bestimmten ein *sehr großer Unterschied* besteht und daß das letztere einen entschiedenen Fortschritt bedeutet.

Masur: Ich bin auch damit beschäftigt, ein sehr schnell härtendes Zement herauszubringen; es entspricht im allgemeinen dem Harvardzement; die Firma Pappenheim wird es erst später in den Handel bringen, allerdings nur in einer Farbe, weißlich-gelb, nach meinen Erfahrungen genügt es aber vollkommen, wenn man sich nur an eine Farbe hält, denn die Farben spielen doch bei Porzellanfüllungen nur sehr wenig eine Rolle.

Vorsitzender Prof. Walkhoff: Damit können wir das Thema verlassen. Kollege **Körbitz** wird nun über **„eingeschobene Füllungen“** sprechen.

Es ist schon bei der Indikationsfrage bemerkt worden, daß so wenig über die Haltbarkeit der Porzellanfüllungen gesprochen wird. Kollege Elander hat uns darauf gesagt, daß wir noch zu wenig Erfahrungen besäßen, um die Haltbarkeit der Füllungen kritisch mit in den Bereich der Indikationsfrage zu ziehen und ich möchte dazu sagen: wir haben in der Tat nicht viel Erfahrung über Füllungen, die gehalten haben, aber wir haben doch immerhin schon reiche Erfahrungen über Füllungen, die nicht gehalten haben, und wenn Prof. Warnekros gesagt hat, daß wir noch Fortschritte auf dem Gebiete der

Porzellanfüllungen zu erwarten haben, so möchte ich hoffen, daß diese kleine Verbesserung, die ich hier vorzuführen die Ehre habe, als ein solcher Fortschritt auf dem Gebiet der Porzellanfüllung angesehen würde. Es betrifft dieselbe nämlich gerade Fälle, in denen wir so häufig durch unzureichende Befestigung der Füllungen Mißerfolge haben. Man muß bei den „herausgefallenen“ Füllungen unterscheiden zwischen solchen, welche durch allmähliche Auswaschung des Zements — sei es infolge mangelhaften Randschlusses infolge sekundärer Karies, durch besondere Azidität der Mundflüssigkeiten oder Verwendung eines schlechten Zements, oder zu dünner Anmischung desselben — ihren Halt einbüßen und solchen, welche ohne Auflösung des Zements mechanisch entfestigt wurden. Wir haben zur besseren Verankerung von großen Füllungen, die naturgemäß beim Kauen stärkerer Inanspruchnahme ausgesetzt sind, Platinstifte verwenden gelernt, aber es gibt noch eine Reihe von Fällen, wo Stifte keinen Platz haben und wo doch eine verstärkte und zuverlässige Befestigung der Füllung erforderlich ist. Diese wird in recht befriedigender Weise gewährleistet durch das Prinzip des „Einschiebens“, welches die vorliegenden Modelle an vier verschiedenen, teils einfachen, teils komplizierten Fällen erläutern. Eingeschobene Füllungen sind nur in einer einzigen Richtung in die Kavität einzufügen und herauszunehmen. Nach allen anderen Richtungen leistet das Ineinandergreifen der Kavität und Einlage eine Retention, welche von der Bindekraft des Zements nicht abhängig ist. Wissen wir nun, daß eine Porzellanfüllung hauptsächlich von einer Richtung her Druck auszuhalten hat, so werden wir von derselben Seite aus die Füllung einschieben. Das erste Modell, ein mittlerer Schneidezahn, zeigt auf der Labialfläche an der Schneide einen kleinen Defekt, wie er bei Schmelzhypoplasie sehr häufig und als Folge von kleinen traumatischen Defekten, z. B. entstanden durch das beliebte Fadenabbeißen, nicht selten ist. Hier muß eine landläufige Porzellanfüllung immer Fiasko machen, weil der schräg von unten und lingual nach oben und labial sich bewegende Antagonist die zarte Einlage bald herauswirft. Diese Defekte haben mich zu der Methode des Einschiebens geführt, und ich habe darüber auch vor einem Jahre im „Reflektor“ geschrieben. Die Präparation der Kavität weicht bei dieser Methode natürlich prinzipiell von der Regel ab, welche durch das Verbot von Unterschnitten jedes Ineinandergreifen von Kavität und Einlage ausschließt. Hier sehen Sie, geht $^2/_3$ der Kavität unter sich, bis auf diejenige Seite, von welcher die Füllung einzuschieben ist. Alle Wände sind nicht nach außen, sondern nach innen abgeschrägt, wie sie ein umgekehrt kegelförmiger Bohrer schafft. An der Einführungsseite, im vorliegenden Falle natürlich die Schneidekante, ist überhaupt keine Wand vorhanden, vielmehr läuft der flache Boden glatt gegen diese Kante aus. Dies ist die ein-

zige Bedingung für eine eingeschobene Füllung. An der Einführungsseite der Kavität darf keine Wand stehen, und der Boden muß flach und glatt gegen den Rand auslaufen. Dieses Prinzip läßt sich natürlich auf mannigfache Höhlen anwenden. Das folgende Modell zeigt eine solche Einlage in einen Molaren mit Defekt der Approximalfläche. Die Füllung ist eingeschoben von der Kaufläche. Sie sehen, es handelt sich immer um zwei Flächen. Das erstemal Schneidekante und Labialfläche, hier Approximal- und Kaufläche. Es folgen zwei Schneidezähne mit annähernd gleichen Defekten, nämlich der Labialfläche und Approximalfläche zusammenhängend. An dem einen Zahn ist die Präparation so ausgeführt, daß die Einschiebung auf der Approximalfläche vor sich geht, während der Ersatz des Labialdefekts gewissermaßen als Anhängsel des eingeschobenen Teils der Füllung daran sitzt und von seinem besseren Halt profitiert. Bei dem anderen Zahn ist es umgekehrt. Hier wird die Füllung von der Approximalseite her in den labialen Defekt eingeschoben, was natürlich nur bei fehlendem Nachbarzahn möglich ist. Sie können sich auch bei diesen Füllungen leicht überzeugen, daß dieselben trotz fehlenden Zements in gewissen, bei beiden verschiedenen Richtungen nicht zu entfernen sind.

Über die Präparation solcher Kavitäten sei gesagt, daß man anfangs am besten mit kleinen birnenförmigen Bohrern arbeitet, später dienen zur exakten Herausarbeitung der Unterschneidungen verkehrt kegelförmige Bohrer und Finierer. In dem für Porzellanfüller sehr empfehlenswerten Satz von kleinen Gemsteinen der S. S. White Co. ist ebenfalls eine Form für diesen Zweck geeignet. Der Boden der Höhle muß sorgfältig geebnet werden und die unter sich gehenden Wände sollen gegen die Einschiebungsseite deutlich divergieren. Die Abdruckfläche wird zunächst wie gewöhnlich angedrückt, wobei man nicht früher die Ränder ausprägen darf, als bis die Goldfolie auch in die Unterschneidungen gedrungen ist. Endlich füllt man den Abdruck mit Wachs aus, das man zugespitzt hineindrückt. Dann läßt sich der Abdruck ohne Gefahr nach der Einschiebungsseite hinausziehen, indem er auf dem flachen Boden gleitet.

Die Indikation für eingeschobene Füllungen ist natürlich sehr beschränkt. Ihre Vorteile kommen zur Geltung bei flachen, kleinen und exponierten Füllungen, sowie bei größeren, welchen ein Ersatzstück anliegt. Bei geklammerten Zähnen sind wir wegen eines geeigneten Füllungsmaterials oft in Verlegenheit.

Porzellan hat hier den speziellen Vorzug, daß es sich nicht abnutzt und die Klammer immer dieselbe Kontur vorfindet. Nach der Art der Klammerung haben wir die Einschiebung der Füllung einzurichten.

Mamlok: Ich habe mit diesen eingeschobenen Füllungen schon eine Zeitlang gearbeitet und sie in verschiedenen Fällen mit dem

allerbesten Erfolge angewendet, darunter auch bei approximalen Kavitäten der mittleren Schneidezähne. Ich habe von der Schneidekante aus die Füllung hineingeschoben und den Abdruck nach der Schneidekante herausgenommen, ähnlich wie einen Schiebe-Deckel auf einer Kiste. Ich möchte diese Vorbereitungsmethode den Herren Kollegen angelegentlichst empfehlen. Meine Erfahrungen mit dieser Methode sind ausgezeichnet, und es ist gerade das Umgekehrte von dem, was bisher geltend gemacht worden ist — ich habe immer die Kavität so vorbereitet, daß der Eingang zur Kavität den größten Umfang hatte — hier ist das nicht der Fall, und dieser Umänderung bitte ich ein ganz besonderes Augenmerk zu schenken. Die Möglichkeit des Herausfallens wird bei dieser Vorbereitungsart um 75 Prozent verringert, da die Einlage nach drei Seiten geschützt ist und nur nach der vierten heraus kann.

Vorsitzender Prof. Walkhoff: Ich danke Herrn Kollegen Körbitz für seinen interessanten Vortrag: ich denke, wir werden nicht weiter darüber diskutieren, sondern wir werden es erst selbst in der Praxis probieren. Bevor wir nun zu den Demonstrationen kommen, sind noch ein paar Sachen, die wir vorher erledigen wollen.

Ich bitte Herrn Kollegen **Bruck** jetzt seinen Vortrag zu halten über: **Das Aufbauen von Konturen.**

Wenn Sie das, was unter meinem Namen auf dem Programm verzeichnet steht, lesen, werden Sie einen gelinden Schreck bekommen, denn Sie werden vermutlich der Meinung sein, daß ich Ihnen einen Vortrag über das Aufbauen von Konturen halten will. Das ist durchaus nicht meine Absicht, sondern ich will Ihnen nur eine neue Methode, die von einem englischen Kollegen neuerdings empfohlen worden ist, hier an Modellen demonstrieren. Der Kollege Dr. Francis Mellersch in London hat zunächst die übrigens schon aus der Literatur und Praxis sehr bekannte Meinung gehabt, daß es empfehlenswert sei, Stücke künstlicher Zähne, Konturen mit Hilfe von Porzellanemail aufzusetzen. Er hat diese Idee Dr. Jenkins mitgeteilt, und dieser hat ihm dringend abgeraten, die Konturen auf diese Weise herzustellen; er hat ihm dafür empfohlen, derartige Stücke von künstlichen Zähnen vorsichtig schleifen zu lassen und sie als Unterlage für aufzubauende Konturen zu verwenden, und zwar meint Dr. Jenkins wie auch Kollege Mellersch, daß die Kombination der Masse der englischen Zähne mit dem Porzellanemail von Jenkins so überaus glücklich sei, daß damit eine ganz besondere Haltbarkeit der damit aufgebauten Konturen erzielt werden könnte. Es ist in der Tat erstaunlich, in welch kurzer Zeit wir imstande sind, eine Kontur mit Hilfe der fertig geschliffenen Ecken herzustellen. Die Konturen werden absolut scharf, ein Vorzug vor den nur aus Porzellanemail hergestellten Konturen, die, wie Sie alle wahrscheinlich aus Erfahrung wissen, im letzten Augenblick doch womöglich an der Kante anfingen, sich zu kugeln und ein nachheriges Abschleifen erforderlich machten. Dr. Jenkins war so freundlich, mir einen ganzen Kasten solcher

Ecken zuzustellen; ich habe am Phantom und an Patienten mehrere solcher Konturen hergestellt mit den neuen Ecken und ich kann nur sagen: ich bin ganz entzückt von den Resultaten, die sich damit erzielen lassen. Allerdings habe ich überhaupt Bedenken, solche große Konturen aufzubauen und suche eigentlich nach Möglichkeit, solche Fälle zu vermeiden; immerhin muß man der Eitelkeit der Patienten mitunter Rechnung tragen, die verlangen, daß man ihnen den Zahn bei großen Substanzverlusten in möglichst natürlicher Weise wieder herstellt. Bin ich einmal in der Lage, eine solche Kontur aufzusetzen, so modelliere ich mir erst aus Guttapercha in der Kavität die Form, die das aufzusetzende Porzellanstück haben soll, um während des Brennprozesses immer ein genaues Bild der Größe und Lage der Kontur zu haben. Die Prozedur ist sehr einfach. Man nimmt einen Abdruck wie gewöhnlich, bettet ihn ein, brennt zweimal, läßt es erkalten, trägt etwas Porzellanmasse auf, taucht diese dreieckigen Porzellanstücke in den Porzellanbrei und schmilzt das Stück, und zwar genügt es, so lange zu schmelzen, daß es gerade an die Unterlage festgebacken ist; dann tragen wir über die Kontur ein gewisses Quantum Porzellanemaille auf, brennen es sodann zum zweitenmal und die Füllung ist fertig. Ich habe mir erlaubt, das hier chronologisch darzustellen, ich bitte, es herumgehen zu lassen; diese Konturen werden von der Dental Mfg. Co. in London hergestellt. Ich kann Ihnen nur dringend empfehlen, mit diesen Ecken einen Versuch zu machen, es ist eine ganz vorzügliche Idee. [Bruck zeigt sehr instruktive und schöne Modelle.]

Mamlok: Meine Erfahrungen mit den Ecken sind nicht sehr alt, aber sehr gut. Ich bin sehr zufrieden damit, vor allen Dingen geht es außerordentlich schnell, und es wird ein großer Mißstand unserer elektrischen Öfen dadurch etwas weniger fühlbar. Sie werden alle schon die Erfahrung gemacht haben, daß die Ecken, die Sie in einem der bis jetzt gebräuchlichen Öfen — Mitschell, Liliput, Standard, Timme oder wie sie heißen mögen — brennen, fast immer rund schmelzen; diesem Übelstand wird vornehmlich durch die Porzellankerne, wie sie Mellersch nennt, vorgebeugt; wir haben jetzt allerdings einen neuen elektrischen Ofen, der diesen Übelstand beseitigt, indem der Porzellanfüllung von unten her Hitze zugeführt wird; da er aber noch nicht im Handel zu haben ist, so ist diese Neuerung von Mellersch für viele Kollegen sehr wertvoll. Ich habe mich an die Dental Mfg. Co. gewendet und ihr mitgeteilt, daß hier verschiedene Kollegen seien, für die vermutlich diese Kerne von Interesse seien, die sich aber aus der den Zahnärzten anhaftenden Bequemlichkeit — ich will keinem zu nahe treten [Heiterkeit] — die Kerne nicht besorgen würde; daher wäre ich so frei, mir eine Anzahl gratis zu erbitten. Die Dental Mfg. Co. macht sich eine Ehre daraus, sie den anwesenden Herren zu dedizieren, ich bitte also, nehmen Sie aus den Schachteln jeder einige heraus; ich lasse nach jeder Richtung eine Schachtel herumgehen. Die Ecken werden in verschiedenen Farben hergestellt. Jenkins selbst sagt über sie, daß sie sich ähnlich verhalten wie Schmelz und Dentin; der Porzellankern bildet das Dentin und die Emaille dann den Schmelz, der darauf gelagert ist. Es ist jeder

Schachtel eine Gebrauchsanweisung beigegeben, die aber sehr schlecht aus dem Englischen ins Deutsche übersetzt ist, und die Ihnen Kollege Bruck eben viel besser gegeben hat.

Landgraf-Budapest: Die beiden Herren Vorredner haben übereinstimmend hervorgehoben, daß das Aufbauen von solchen scharfen Konturen große Schwierigkeiten bereitet und daß namentlich im elektrischen Ofen die scharfe Ecke leicht abschmilzt. Ich möchte mir nun erlauben, die Herren auf einen kleinen Kunstgriff aufmerksam zu machen, mit dessen Hilfe es sehr leicht ist, scharfe Ecken herzustellen. Dieser Kunstgriff beruht darauf: ich habe beispielsweise hier Eckfüllungen zu machen mit sehr scharfer Ecke [Zeichnung]; nun handelt es sich darum, eine solche scharfe Ecke auf leichte und sichere Weise zu erhalten. Ich baue mir da die Füllung auf, brenne sie zwei-, dreimal, und erst wenn ich beim letzten Brand angelangt bin und es sich darum handelt, tatsächlich sehr scharfe Konturen herzustellen, trage ich mit Hilfe des Pinsels eine kleine ganz scharfe Spitze aus Porzellanmasse hier auf [Zeichnung], diese scharfe Spitze läßt sich im Ofen außerordentlich leicht anordnen. Wenn nun das Porzellan brennt und die Schmelze beginnt, was geschieht nun? Das Schmelzen erfolgt im Ofen immer an der prominenten Stelle; folglich hier an der äußersten Spitze. Ich sehe nun ganz genau, wie diese Spitze immer kürzer wird, wie sie mehr und mehr abschmilzt; in dem Moment nun, wo sich das Abschmelzen der Ecke nähert, in dem Moment nehme ich die Muffel aus dem Ofen heraus und bemerke nun, daß ich einerseits sehr scharfe Eckfüllungen habe und daß trotzdem ein gleichmäßiger Fluß eingetreten ist. Ich bitte die Herren, diesen Kunstgriff zu benutzen, er ist ebenso einfach und leicht zu beobachten und wird Ihnen ganz scharfe Resultate ergeben.

Mamlok: Wenn aber faciale und linguale Fläche der zu brennenden Ecke noch rauh sind, wenn der kleine Kegel schon abgeschmolzen ist. Was dann?

Vorsitzender Prof. Walkoff: Ich mache darauf aufmerksam, daß die Patienten schon ungeduldig werden.

Guttmann-Potsdam: Ich möchte mir erlauben, noch etwas für die Diskussion vorzubringen. Wir haben ganz bestimmte Fragen zur Diskussion gestellt und ich glaube, ich gehe nicht fehl, wenn ich meine, wir wollen jetzt auch ganz bestimmte Antworten auf diese Fragen haben. Wenn jemand einwenden sollte, das ergebe sich ja aus den Meinungen, die geäußert worden sind, so ist das doch nicht ganz richtig, denn die Meinungen gehen, wie Sie gesehen haben, in den verschiedensten Punkten strikte auseinander. Prof. Warnekros meint, die Anwendung von Porzellan könne gar nicht genug verallgemeinert werden, ich sage: Nur da, wo wir uns einen Erfolg davon versprechen können. Die Stiftbefestigung — da stehen sich Mamlok und Masur gegenüber; die Färbung — da stehen sich strikte die Meinungen von Bruck und Masur gegenüber. Ich möchte also doch den Herren Kollegen empfehlen, diese Fragen noch einmal — nicht etwa durchzuberaten, sondern sie als Frage aufzuwerfen und einfach eine präzise Antwort zu verlangen: wer ist dafür, und wer ist dafür. [Beifall und Widerspruch.] Das geht zu machen, ich werde es Ihnen gleich zeigen! Hier steht zum Beispiel auf dem Programm: Ist Porzellan auch da indiziert, wo kosmetische Gesichtspunkte nicht in Frage kommen? Antwort: ja oder nein! Das läßt sich doch machen! [Widerspruch.] Soweit wir es heute beurteilen können, soweit unsere heutigen Er-

fahrungen reichen, muß jeder sagen können, ja oder nein [Beifall und Widerspruch]. So haben wir ein greifbares Resultat unserer heutigen Sitzung überhaupt nicht gehabt, wir haben da nur eine kollegiale Unterhaltung gehabt, aber nicht eine Verhandlung, deren Verlauf den Kollegen einen gewissen Maßstab bildet. Das war aber doch der Sinn unserer Verhandlung, dazu sind die Kollegen zusammen gekommen, die hauptsächlich oder sehr viel mit Porzellanfüllungen sich befassen, um den außerhalb dieser Verhandlung stehenden Kollegen zu sagen: Das ist unsre Meinung. Ihnen müssen wir doch jedenfalls etwas Greifbares bieten!

Vorsitzender Prof. Walkhoff: Ich muß sagen, meine Herren, mit Ja und Nein zu stimmen ist meiner Meinung nach unmöglich, denn unter Umständen werden wir nach zwei Jahren, wenn wir wieder zusammenkommen, ganz andere Auffassungen haben. Ich erinnere nur daran: wir sind z. B. heute noch nicht darüber einig, ob non-kohäsives Gold besser sei als kohäsives. Wenn wir darüber einfach abstimmen wollten, so würde das eine Majorisierung der andern sein, die möglicherweise nach ein paar Jahren recht haben, ich möchte Ihnen das doch nicht empfehlen; dazu sind auch die Diskussionsthemata nach meiner Meinung nicht präzis genug gestellt, die Worte „in welchen Fällen“ müßten unbedingt fehlen!

Guttmann: Deswegen sind ja gerade Unterabteilungen gemacht, und ich meine, wenn in zwei Jahren der Standpunkt ein ganz anderer sein sollte, so werden wir uns nicht scheuen, zu sagen: wir haben uns geirrt; aber wir können doch sagen, nach unseren heutigen Erfahrungen antworten wir mit Ja oder mit Nein!

Vorsitzender Prof. Walkhoff: Da muß ich die Versammlung befragen, ob sie dafür ist.

Körbitz: Ich habe die Stellung gerade dieses Diskussionsthemas veranlaßt und muß gestehen, die Frage, ob Porzellan an Stellen gefüllt werden soll, wo es überhaupt nicht zu sehen ist, kann sehr wohl mit Ja oder Nein beantwortet werden. Es gibt sehr viele, die sagen: Eine Porzellanfüllung, die nicht zu sehen ist, hat gar keinen Wert, denn der einzige Wert des Porzellans besteht in seinem ästhetischen Effekt; andere sind anderer Meinung. Bezüglich einer solchen Frage festzustellen, welchen Standpunkt die Majorität einnimmt, müßte unschwer zu entscheiden sein.

Vorsitzender Prof. Walkhoff: Ich möchte darüber abstimmen lassen: will die Versammlung, daß wir noch einmal jede einzelne Frage durchgehen und dann sozusagen eine Resolution über jeden einzelnen Punkt fassen? Wer dafür ist, den bitte ich, die Hand zu erheben. [Geschieht.] Wer dagegen ist, bitte ich die Hand zu erheben [geschieht]; das ist die Mehrheit. [Zuruf: dann haben wir aber heute gar nichts Greifbares!]

Guttmann: Ich bitte, zu Protokoll zu nehmen, dann haben die heutigen Verhandlungen zu einem greifbaren Resultat überhaupt nicht geführt!

Mamlok: Dagegen möchte ich protestieren!

Walkhoff: Ich auch! — Ich habe ungeheuer viel gelernt.

Landgraf: Ich auch!

Guttmann: Aber Sie haben nicht eine präzise Antwort bekommen!

Auf ein von Dr. Jenkins eingegangenes Telegramm wird beschlossen telegraphisch zu antworten.

Mamlok: Es liegt wohl auch ein Brief von Jenkins vor, der aber durch die Diskussion bereits erledigt ist.

Körbitz: Ich möchte vor Schluß der Sitzung noch vorschlagen, über die Wiedereinberufung der Versammlung Beschlüsse zu fassen.

Walkhoff: Mamlok sind wohl immer Schriftführer gewesen?

Mamlok: Ich möchte bitten, davon abzusehen. Die Versammlung hat diesmal mit dem Präsidenten gewechselt, das nächstemal ist vielleicht auch ein anderer Schriftführer.

Körbitz: Ich beantrage, daß wir beschließen, nach zwei Jahren wieder im Zusammenhang mit der Tagung des Central-Vereins eine Versammlung abzuhalten.

Der Antrag wird angenommen und Mamlok mit der Einberufung betraut. Nach dem Antrage Landgraf wird beschlossen, die Wahl des Vorsitzenden der Versammlung zu überlassen.

Darauf folgten die programmmäßigen Demonstrationen.

Bücherbesprechungen.

Menschenaffen. Studien über Entwickelung und Schädelbau. Herausgegeben von Selenka. VI. Lieferung. **Die diluvialen menschlichen Kiefer Belgiens und ihre pithekoiden Eigenschaften,** von Dr. **O. Walkhoff.** Wiesbaden, Kreidels Verlag. 1903.

Zu den schon früher an dieser Stelle besprochenen Untersuchungen Walkhoffs über die in Mähren gefundenen diluvialen Reste fügt Walkhoff zur Ergänzung die Untersuchung der in Belgien und in den Rheinlanden gefundenen Kiefer von la Naulette, Spy und Goget an. Sowohl der Schipkakiefer als auch der von la Naulette sind bereits 1883 von Baume einer eingehenden Untersuchung unterzogen worden. (Baume, Die Kieferfragmente von la Naulette und aus der Schipkahöhle als Merkmale für die Existenz inferiorer Menschenrassen in der Diluvialzeit. Leipzig, Arthur Felix. 1883.) Wenn auch W. unter Benutzung der von ihm musterhaft gehandhabten Röntgenstrahlen noch innere Merkmale, aus der Struktur des Knochens entnommen, zu finden vermochte, bleibt es von Interesse, daß die Resultate beider Forscher doch im wesentlichen übereinstimmen, insofern auch Baume schon 1883 Virchow gegenüber den Schipkakiefer einem jugendlichen Individuum zuschrieb und „pathologische Exzeßbildung" von der Hand wies.

Die Unterschiede, welche Virchow am Kiefer von la Naulette gegenüber dem Schipkakiefer fand, führt W. wohl mit vollem Recht auf die Altersunterschiede zurück: es sind Kiefer von ganz verschiedener Altersstufe des Trägers. Ebenso wie Baume findet W. den zahnlosen Kiefer von la Naulette ausgesprochen prognath; nicht immer werden von den Anthropologen die Kiefer- und Zahnprognathie hinlänglich unterschieden. Und doch ist die Kieferprognathie nur ein ausgesprochenes Merkmal des diluvialen Menschenkiefers. Das Röntgenbild läßt auch im Kiefer von la Naulette kein Trajektorium des Genioglossus erkennen, woraus W. auf das „Fehlen einer artikulierten Sprache im größeren Umfange" schließt. Auch die Größe der Zähne, gemessen an den Längen der Wurzelfächer, die starke Verdickung in

labio-lingualer Richtung findet sich als charakteristisches Merkmal des diluvialen Menschengebisses wieder.

Es ließen sich demgemäß für den Typus des diluvialen Kiefers folgende Merkmale aufstellen: fehlendes Kinn, Kiefer und Zahnprognathie, Einsenkung am inneren Alveolarfortsatz der Vorderzähne, Lingualwulst, Ansatz des Genioglossus in einer Grube, mächtige Entwickelung des gesamten Kieferknochens, insbesondere Entwickelung einer Basalfläche, Verbreiterung des labio-lingualen Durchmessers der Wurzeln der Vorderzähne, die allgemeine Größe der Zähne, der mehr elliptische Zahnbogen, die zunehmende Größe der Molaren von vorn nach hinten, das nahezu vollständige Fehlen des Trajektoriums des Genioglossus, weniger ausgeprägt die Rückwärtskrümmung der Schneidezahnwurzeln.

Was den vielfach umstrittenen Begriff der „pithekoiden“ Merkmale anlangt, sieht W. in der Prognathie des Kieferkörpers mit allen ihren Folgen für die Bildung der Kieferform nach den Gesetzen der Entwickelungsmechanik die Anlehnung an die Eigenschaften des Affenkiefers. Die Prognathie des Kieferkörpers fehlt dem heutigen Menschen.

Gegenüber diesen dem paläolithischen Zeitalter angehörenden Kieferresten, ergibt die Untersuchung einer größeren Anzahl jüngeren Perioden angehöriger Kieferreste, wie der von *Spy* und *Goget*, einen allmählichen Übergang der Entwickelung zu dem heutigen Typus, so daß man zu dem Schluß kommen muß, daß es sich beim diluvialen Menschen nicht um eine besondere Rasse gehandelt haben kann, sondern daß der heutige Typus der Kiefer- und Zahnformen sich durch veränderten funktionellen Gebrauch aus dem früheren Zustande entwickelt hat; wir hätten demnach im diluvialen Menschen den direkten Vorfahren des heutigen Menschen zu sehen. Gerade das allmähliche Auftreten des Trajektoriums des Genioglossus neben der Reduktion der Zähne, die Rückbildung des Kieferkörpers, die Entwickelung des Kinns bei den jüngeren Kiefern geben dafür den sprechendsten Beweis.

W. glaubt mit diesen Untersuchungen die Annahme, daß pathologische Veränderungen jene Merkmale des diluvialen Kiefers bedingten, endgültig zurückgewiesen zu haben und stellt demgegenüber den Typus des diluvialen Menschenkiefers mit allen seinen Merkmalen fest hin. Die Konstanz der Eigenschaften jener diluvialen Kiefer und Zähne weist darauf hin, daß sie die normalen Formen dieser Organe zu jener Zeit darstellten. Allein der veränderte funktionelle Gebrauch war die Veranlassung zur neuen Formgestaltung der Kiefer- und Zahnformen.

Was die Ausstattung der schönen Arbeit, die mit Unterstützung der Königl. bayrischen Akademie der Wissenschaften geschaffen ist, anlangt, so ist sie mit den besten Hilfsmitteln der reproduzierenden Technik hergestellt. Sie trägt nicht wenig zu der anregenden Freude bei, mit dem diese Arbeit jeden Leser erfüllen muß. *Partsch* (Breslau).

Kleine Mitteilungen.

Johann Frank †. Einer der tätigsten Zahnärzte Wiens starb am 2. Oktober 1903 im Alter von 61 Jahren. Frank war ursprünglich Militärarzt, erst von 1886 an praktizierte er als Zahnarzt, hat

aber seit dieser Zeit sich sehr um die Zahnheilkunde verdient gemacht. Insbesondere bewies er Aufopferung für die Kollegialität und für die Hebung seines Standes. Deshalb wurde er in verschiedenen Ehrenämter gewählt, in denen er sich durch hervorragenden Pflichteifer bewährte. Er war Vorsitzender des „Vereins Wiener Zahnärzte", Vizepräsident im „Österreichischen Stomatologenverbande" und Delegierter in der „Fédération dentaire internationale". In dieser besonders zeigte sich Frank der gesamten zahnärztlichen Welt als eifriger Förderer unserer Wissenschaft. Die Fédération widmete ihm in der „Odontologie" einen warmen Nachruf. Dem Central-Verein Deutscher Zahnärzte trat Frank 1902 als außerordentliches Mitglied bei.

Geschäftsbücher. Zu den im Dezemberheft erwähnten Geschäftsbüchern kommen noch:

4. 1904. Dental-Notizkalender von Herrmann Thiel. Breslau.
5. 1904. Zahnärztlicher Kalender von Emil & Oscar Pappenheim. Wien und Berlin.

Beide sind in hübschem Leineneinband gebunden und wohl geeignet zur Vormerkung von angemeldeten Patienten.

Central-Verein Deutscher Zahnärzte. Erst die kleinere Hälfte der Mitglieder hat ihren Beitrag von 16 Mk. entrichtet, viele haben nur 10 Mk. eingesandt; ich bitte diese Herren, den Rest von 6 Mk. noch nachzuzahlen. Ebenso bitte ich diejenigen Mitglieder, welche noch den ganzen Beitrag schuldig sind, nicht auf eine Geldeinziehungskarte zu warten, sondern mir die 16 Mk. und 5 Pfge. Bestellgeld so bald als möglich zugehen zu lassen. Meine Zeit erlaubt es mir nicht, gegen 300 Postaufträge auszuschreiben. Die Herren Kollegen, welche sich bei Herrn Prof. Miller zur Aufnahme in den Verein gemeldet haben, sollen schon von diesem Januar ab den Vorzug genießen, die Monatsschrift für Zahnheilkunde zugeschickt zu erhalten, wenn sie an mich 8 Mk. und 5 Pfge. Bestellgeld einsenden. Bis jetzt hat nur ein kleiner Teil von dieser Vergünstigung Gebrauch gemacht.

Berlin NW., 7. Unter den Linden 41.
A. Blume, z. Z. I. Kassierer des C.-V. D. Z.

Central-Verein Deutscher Zahnärzte.

Die 44. Jahresversammlung des Central-Vereins Deutscher Zahnärzte findet in der Pfingstwoche, 21.—24. Mai 1904 zu Straßburg im Elsaß statt.

Anmeldungen von Vorträgen und Demonstrationen bitte ich an den unterzeichneten Vorsitzenden, Anmeldungen zur Mitgliedschaft an den ersten Schriftführer, Zahnarzt Otto Köhler, Waldstraße 34, Darmstadt, richten zu wollen.

Berlin, Kurfürstendamm 232.
W. D. Miller.

Deutsche Monatsschrift

für

Zahnheilkunde.

Notizen über die Erosion der Zähne.[1])

Von

W. D. Miller.

(Mit 4 Abbildungen.)

Die Erosion der Zähne ist eine von denjenigen leider noch ziemlich zahlreichen Erscheinungen, welche die bedeutendsten Männer der zahnärztlichen Wissenschaft zum Gegenstand der Untersuchung gemacht haben, ohne auch nur annähernd zu übereinstimmenden Resultaten zu gelangen. Unter den vielen, teils geistreichen Theorien, welche die Erscheinung der Erosion erklären sollen, gibt es keine, welche die Mehrzahl der Zahnärzte befriedigt. Die Exfoliationstheorie, die chemische, die elektrochemische und chemico-mechanische Theorie (zu welcher auch die Ansicht Michaels, daß die Erosion durch die Wirkung des im Speichel vorkommmenden Schwefelcyankalis bedingt wird, gehört), die mechanische, die Harnsäuretheorie und schließlich die Hypothese, daß die Erosion durch irgend ein im Speichel vorkommendes Ferment bedingt wird; alle diese Theorien haben ihre Verteidiger gehabt, keine davon hat sich aber bis jetzt einer allgemeineren Anerkennung erfreut. In letzter Zeit ist diese Frage wiederum durch die Mitteilungen von Kirk in den Vordergrund des Interesses gerückt worden; er hat das Problem in einer neuen Weise angegriffen und einige Resultate zutage gefördert, welche nähere Berücksichtigung verdienen. Kirk konnte in einem Fall

1) Vortrag gehalten bei der Wander-Versammlung der süddeutschen und schweizer Zahnärzte in Heidelberg.

von rapider Entkalkung sämtlicher Zähne, nach Dialysation des Speichels, Eindampfung und Auskristallisierung auf einem Objektträger, bei Anwendung von polarisiertem Licht Kristalle von Kalkphosphat und Kalklactophosphat nachweisen, wodurch er den Beweis führte, daß in diesem Falle die Milchsäure das lösende Agens bildete.

Dieser Befund ist uns allerdings nicht überraschend, denn wir wissen, daß Milchsäure durch Gärung im Munde gebildet wird; er liefert vielmehr nur eine Bestätigung der zurzeit allgemein herrschenden Theorie der Zahnkaries. Die Methode ist aber hier zum erstenmale bei Versuchen über chemische Vorgänge in der Mundhöhle zur Anwendung gekommen und wir dürfen hoffen, daß man mit Hilfe derselben sich nunmehr auch der Frage nähern kann, ob bei der Entstehung der Erosion der Zähne besondere chemische Körper in Wirkung treten und welcher Natur dieselben sind. Man hat allerdings mit der Tatsache zu rechnen, daß die mikrochemische und polariskopische Untersuchung der Mundhöhle viel Zeit, viel Geduld und viel Studium erfordert.

Es ist nicht der Zweck dieser Mitteilung, eine eingehende Erörterung der Frage der Erosion der Zähne zu versuchen. Ich werde mich vielmehr darauf beschränken, über einige Beobachtungen und Untersuchungen zu berichten, die ich von Zeit zu Zeit gemacht habe und welche vor allen Dingen mit der Ansicht, daß eine Säure oder ein sauer reagierender Körper eine wichtige Rolle bei der Entstehung des keilförmigen Defekts spielt, nicht im Einklang stehen.

Erosion ist eine Erscheinung, die an toten (pulplosen) sowie an lebenden Zähnen beobachtet wird. Auch menschliche Zähne, die in Form von Stiftzähnen oder auf Zahnplatten im Munde getragen werden, bleiben nicht verschont. Ein ausgesprochener Fall von keilförmigem Defekt entwickelte sich im Laufe von zwei Jahren bei einem Stückchen Elfenbein, welches mit Zement in einer Erosionshöhle in einem rechten unteren ersten Prämolaren befestigt war. (Fig. 1) Die Erosion befällt auch Füllungen aus Gold und Amalgam. Ein typischer derartiger Fall kam vor einigen Jahren unter meine Beobachtung. Derselbe betraf einen Rheumatiker in den 40er Jahren, bei welchem fast sämtliche Zähne mehr oder weniger in Mitleidenschaft gezogen waren. Am meisten hatten die Vorderzähne gelitten, und besonders bei den oberen war der ganze Schmelz von der labialen Fläche verschwunden und das Zahnbein auch angegriffen. Die Schneidekante war wie glatt abgeschliffen, die beiden Flächen kamen in einer scharfen Kante zusammen (Fig. 2). Beim Schließen der Kiefer blieb ein Zwischenraum von 4—5 mm zwischen der oberen und unteren Zahnreihe. Nach hinten zu nahm die Zerstörung allmählich ab und

die dritten Molaren waren ganz verschont geblieben. Das freigelegte Zahnbein war bei Berührung, sowie bei Temperaturwechsel und gegen alle Fruchtsäuren außerordentlich empfindlich. Sämtliche Zähne wurden mit Gold wieder hergestellt, welches mit Hammerdruck fest kondensiert war und so weit aufgebaut, daß die Artikulation wieder annähernd hergestellt wurde.

Im Laufe der folgenden 5—10 Jahre verschwand das Gold zum größten Teil von sämtlichen Zähnen, sowohl von der facialen wie von der Schneide- resp. Kaufläche. Nur in den Haftrinnen und Haftlöchern war es geblieben, obwohl der Patient nicht vermochte, beim Zubeißen, die Zähne aufeinander zu bringen. Gold, Schmelz und Zahnbein wurden von der Schneidefläche vollkommen glatt abgeschliffen; auf der facialen Seite dagegen stand der Schmelzrand vielleicht ein klein wenig höher als das Zahnbein. Was also auch die Ursache der Erosion in diesem Falle gewesen sein mag, sie zerstörte Schmelz, Zahnbein und Gold mit annähernd gleicher Schnelligkeit. Zehn Jahre nach der Operation schien die Empfindlichkeit des Zahnbeins viel geringer als früher, und

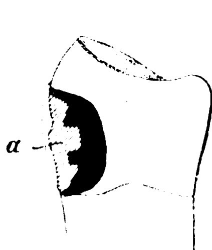


Fig. 1.


Fig. 2.


Fig. 3.


Fig. 4.

die Abnutzung machte nicht mehr denselben Fortschritt; Füllungen, die nunmehr gelegt wurden, blieben unverändert. Der Patient, dessen Gesundheitszustand sich nicht wesentlich geändert hatte, führte diese auffallende Besserung auf einen schweren Anfall von Influenza zurück und meinte, daß zwei seiner Freunde, die früher an Erosion der Zähne schwer zu leiden gehabt hatten, ebenfalls durch Influenza davon kuriert worden seien.

In einem zweiten Falle war ein rechter, oberer, mittlerer Schneidezahn, der einen tiefen keilförmigen Defekt am Zahnfleischrande hatte, mit Gold gefüllt gewesen. Als ich den

Zahn untersuchte, fand ich, daß die Füllung in der in Fig. 3 angedeuteten Weise durch eine tiefe Rinne mit fast parallel stehenden Wänden in zwei Hälften geschnitten war. Die Nachbarzähne zeigten auch tiefe, keilförmige Defekte, von welchen der eine in Fig. 4 im Durchschnitt wiedergegeben ist.

Diese und viele ähnliche Fälle, welche jeder ältere Praktiker beobachtet haben wird, beweisen die Wirkung eines starken mechanischen Faktors, augenscheinlich ganz unabhängig von irgend einer Säure.

Bei Porzellanfüllungen hat man bis jetzt wenigstens keine Erosion beobachtet; dagegen schreitet diese an den Rändern solcher Füllungen, wie bei Gold- und Amalgamfüllungen, weiter.

Eine der verbreitetsten Theorien über die Erosion der Zähne, ist die chemiko-mechanische, welche das Phänomen durch die entkalkende Wirkung des sauren Sekretes der Schleimdrüsen, unterstützt durch die mechanische Wirkung der Bürste oder eines anderen mechanischen Faktors, entstehen läßt. Die folgenden Beobachtungen lassen gewisse Zweifel in bezug auf die Richtigkeit dieser Theorie auftauchen.

Bei der Herstellung von Schliffen von kariösen Zähnen besteht eine Hauptschwierigkeit darin, die kariösen (entkalkten) Teile genügend dünn für mikroskopische Untersuchungen herzustellen, ohne den Schmelz und das gesunde Zahnbein gänzlich wegzuschleifen. Der Schmelz sowohl wie das gesunde Zahnbein werden viel leichter und schneller fortgeschliffen als das entkalkte Zahnbein. Es besteht ja auch die allgemeine Erfahrung, daß harte, spröde Substanzen viel leichter als zähe, lederartige zu schleifen sind. Wir könnten z. B. stundenlang mit einem glatten Stein ein Stück Gummischlauch schleifen, ohne irgend einen Eindruck darauf zu machen.

Legen wir eine Goldfüllung in ein Stück Elfenbein und bürsten längere Zeit mit einer in Bimsstein getauchten Bürste darüber, so finden wir auch hier, daß das Elfenbein, obwohl wesentlich härter, sich schneller abnutzt als das Gold. Ich habe ferner wiederholt Elfenbeinblöcke zur Hälfte in eine schwache Lösung von Milchsäure eingehängt, sie aller 24 Stunden herausgenommen und unter Anwendung eines Zahnpulvers, welches 5 Proz. Bimsstein enthielt, abgebürstet. Ohne Ausnahme fand ich, daß die in die Säure getauchte, also oberflächlich entkalkte Hälfte, sich weniger schnell abnutzte als die normale, unveränderte. Nach diesen Beobachtungen und Untersuchungen ist die Frage gerechtfertigt, ob es überhaupt zur Erklärung der Erosion des Zahnbeins nötig ist, eine Entkalkung vorauszusetzen und ob die Entkalkung, statt der Erosion Vorschub zu leisten, dieselbe nicht verhindern könnte? Bei dem Schmelze

würde die Mitwirkung einer Säure den Prozeß selbstverständlich beschleunigen.

Im Independent Practitioner 1884, Seite 40, habe ich einen kurzen Bericht von einer Untersuchung gegeben, die sich auf sämtliche Schädel des anatomischen Museums der Universität zu Berlin erstreckte. Bei dieser Untersuchung habe ich unter den Rassenschädeln nicht einen einzigen Fall von derjenigen Form von Erosion gefunden, die man als den keilförmigen Defekt bezeichnet. Es ist dies eine Beobachtung, die nicht ohne Bedeutung ist und auf welche ich hier nach einem Zeitraum von 20 Jahren die Aufmerksamkeit wiederum lenken möchte. Wiederholt habe ich Kollegen aufgefordert, in Städten, wo größere Schädelsammlungen vorhanden sind, dieselben in ähnlicher Weise durchzusuchen. Bis jetzt aber ist, soviel ich weiß, keiner dazu gekommen. Es ist sehr zu wünschen, daß die Frage, ob die Erosion der Zähne unter Rassen, welche Zahnbürsten oder ähnliche Mittel nicht gebrauchen, auch vorkommt, definitiv beantwortet würde; dazu ist die Zahl von Schädeln, die man in einer einzigen Sammlung findet, nicht ausreichend.

Die Form, welche Erosionshöhlen annehmen, läßt sich unter Berücksichtigung des mechanischen Faktors ohne Schwierigkeit erklären. Die Form und Lage der Nachbarzähne und des Zahnfleisches bestimmen die Richtung oder die Linien, in welcher die Borsten am stärksten wirken. Auch die Form und Beschaffenheit der Bürste dürften nicht ganz ohne Einfluß sein. Schließlich kommt die physikalische Struktur des Zahnes in Betracht. Wenn wir einen Elfenbeinblock, in welchem die hellen opaken, parallelen Streifen deutlich ausgeprägt sind, parallel zur Richtung dieser Streifen bürsten, so finden wir, daß er nicht gleichmäßig abgenutzt wird, sondern daß höhere und tiefere Stellen miteinander abwechseln. In der Sammlung des Zahnärztlichen Instituts Berlin befindet sich auch ein Unterkiefterersatz aus Elfenbein, welcher eine Anzahl von tiefen, parallelen Rinnen zeigt, sowie Erosionen der Zahnhälse, die ohne Zweifel durch Anwendung der Bürste beim Reinigen des Stückes hervorgerufen wurden.

Es muß sehr auffallen, daß direkt entgegengesetzte Meinungen herrschen können in bezug auf die Reaktion der Mundflüssigkeiten in ausgesprochenen Fällen von Erosion. Kirk, Michaels u. a. geben an, daß dieselbe stets eine sauere ist, dagegen heben Dill und Preiswerk (Schweiz. Vierteljahrsschr. f. Zahnheilk., April 1903, S. 126 u. 127) das Vorkommen des keilförmigen Defektes bei alkalischer Reaktion des Speichels besonders hervor. Es wäre sehr wünschenswert, daß jemand sich der Mühe unterzöge, durch eine lange Reihe von Beobachtungen festzustellen, wie sich die Reaktion tatsächlich verhält. Vor ca. 14 Jahren

habe ich bereits auf die Möglichkeit hingedeutet, daß auch alkalisch reagierende Körper bei der Entstehung von Erosion und anderen Erscheinungen im Munde eventuell eine Rolle spielen könnten. In einer Mitteilung über die Wirkung des Wasserstoffsuperoxyds auf die Zähne (Dental Cosmos 1890, S. 253) habe ich folgendes geschrieben: „Eine noch stärkere Wirkung wurde hervorgerufen, wenn man Zähne einige Wochen hindurch in einer 5 bis 10proz. Lösung von Kali causticum liegen ließ; die Spitzen der Wurzeln konnten zwischen den Fingern leicht zusammengedrückt und mit einem Messer durchschnitten werden; sie waren nicht entkalkt, sondern desintegriert. Wenn kariöse Zähne in dieselbe Lösung gelegt werden, wird das entkalkte Zahnbein im Laufe der Zeit vollkommen aufgelöst: Eine Tatsache auf die ich zuerst durch Prof. Busch aufmerksam gemacht wurde. In diesem Zusammenhang entsteht die Frage, ob nicht unter gewissen Zuständen andere Körper im Munde entstehen, die im Laufe der Jahre in ähnlicher Weise die organische Grundsubstanz der Zähne auflösen, wonach die anorganischen Salze auseinanderfallen oder mechanisch abgenutzt werden. Alle Versuche, die Erosion der Zähne durch die Wirkung von entkalkenden Substanzen zu erklären, haben eine zufriedenstellende Lösung der Frage bis jetzt nicht herbeigeführt, und bei den Versuchen, die Ursache der Erosion festzustellen, wäre es gut in Zukunft darauf Rücksicht zu nehmen, daß die Zähne auch von solchen Körpern beeinflußt werden können, welche zunächst die organischen und nicht lediglich die anorganischen Bestandteile angreifen.“

Diese Beobachtung hat in letzter Zeit durch die Mitteilungen von Arkövy und Preiswerk erneutes Interesse bekommen. Diese beiden Autoren haben bekanntlich die Vermutung ausgesprochen, daß in selteneren Fällen eine mehr chronische Form der Zahnkaries entstehen kann, die bei alkalischer Reaktion vor sich geht, wobei zuerst die organische Grundlage zerstört wird. Nach Preiswerk wird diese Desintegration höchstwahrscheinlich durch Bakterientrypsine besorgt. Dieser Autor hält es auch nicht für ausgeschlossen, daß bei der gewöhnlichen Karies beide Vorgänge alternierend einwirken. Über die Möglichkeit der Entstehung von Erosion, sowie von Karies der Zähne durch Einwirkung von alkalischen Medien, werde ich mir erlauben, mich erst nach Abschluß von Untersuchungen, die noch im Gange sind, zu äußern.

Aus den obigen Beobachtungen lassen sich die folgenden Schlußfolgerungen ziehen:

1. Die Erosion der Zähne ist unabhängig von irgendwelchem vitalen Vorgang: eine Anschauung, die ziemlich allgemein acceptiert wird.

2. Mechanische Einflüsse spielen eine sehr wichtige Rolle dabei und verursachen die Erosion in manchen Fällen ohne Mitwirkung irgend eines anderen Faktors.

3. Es ist mindestens zweifelhaft, ob die vorangehende Wirkung irgend einer Säure für das Zustandekommen der Erosion erforderlich ist; dagegen ist die Möglichkeit in Betracht zu ziehen, daß eine geringe Entkalkung des Zahnbeines eine Verlangsamung des Prozesses bewirken kann.

4. Untersuchungen an Rassenschädeln haben bisher keine Erosion der Zähne festgestellt.

5. Bei zukünftigen Studien über die Erosion hat man mit der Möglichkeit zu rechnen, daß auch alkalische Substanzen möglicherweise dabei beteiligt sind.

Veränderungen am Kiefergelenk 2000 Jahre v. Chr. bis jetzt.[1])

Von

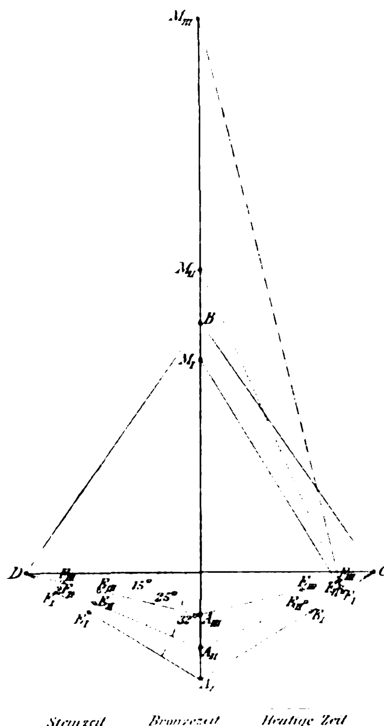
D. Reisert, Zahnarzt in Erfurt.

Meine Herren Kollegen! Das Kiefergelenk ist von allen anderen Gelenken dasjenige, welches den Zahnarzt am meisten interessieren muß. Wenn ich nun von dem Kiefergelenk und seiner Veränderung spreche, so meine ich nur den knöchernen Teil desselben, d. h. also diejenigen Teile, welche wir als Gelenkgrube, Tuberculum articulare, und Gelenkkopf bezeichnen. Vorausschicken muß ich außerdem noch, daß das Gelenk abhängig ist von der Schädelform. Bei Langschädeln hat es meistens eine längere radiale Achse als bei Kurzschädeln. Auf die eben angeführte Radialachse komme ich bei deren Berechnung noch näher zu sprechen. Ferner ist auch die Gesichtsform von Einfluß auf das Kiefergelenk; bei Schmalgesichtern oder Dolichoprosopen ist das Gelenk anders beschaffen als bei Breitgesichtern oder Brachyprosopen. Es kann das Gehirnhaus dolichokephal und das Gesicht brachyprosop, und umgekehrt das Gehirnhaus brachykephal und das Gesicht dolichoprosop sein. Beide Schädel- und Gesichtsbildungen sind daher bei der Betrachtung des Unterkiefergelenkes

1) Vortrag, gehalten in der 22. Versammlung des Zahnärztlichen Vereins für Mitteldeutschland in Weimar am 16. Mai 1903.

in Berücksichtigung zu ziehen. Schließlich tut auch Rasseneigentümlichkeit ebenso das Ihrige. Was nun die Zeit, was Jahr-

Durchschnittstabelle.



B A_{I} (Steinzeit) 119 mm
B A_{II} (Bronzezeit) 108 mm
B A_{III} (Heutige Zeit) 97 mm

C F_{I} = F_{I} E_{I}
C F_{II} = F_{II} E_{II}
C F_{III} = F_{III} E_{III}.

M_{I} F_{I} ⊥ C F_{I} (Lot d. Steinzeit)
M_{II} F_{II} ⊥ C F_{II} (Lot d. Bronzezeit)
M_{III} F_{III} ⊥ C F_{III} (Lot d. heut. Zeit).

C E_{I} Gelenk der Steinzeit
C E_{II} „ „ Bronzezeit
C E_{III} „ „ Jetztzeit.

M_{I} Statischer Punkt d. Steinzeit
M_{II} „ „ „ Bronzezeit
M_{III} „ „ „ Jetztzeit.
B Berührgspkte. d. Schneidezähne.

tausende getan, das wollen wir, soweit es angeht, jetzt betrachten.

An den Schädeln aus der Stein- und Bronzezeit — ich spreche nur von solchen, die ich selbst gesehen habe — ist ganz

besonders die Veränderung am Tuberculum articulare auffallend. Das Tuberculum articulare zeigt nämlich in der Stein- und Bronzezeit eine viel größere Länge und Breite, als heute: seine Länge betrug in jener Zeit durchschnittlich 23 mm, die Breite 13 mm, wogegen heute im Durchschnitt die Länge 19,5 mm, die Breite 9,5 mm beträgt. Das sind zwar die größten Maße, welche ich zu beobachten Gelegenheit hatte, doch stehen die Messungen an anderen Schädeln aus derselben Zeit hiergegen um höchstens 2—3 mm zurück. Wenn man nun von dem höchsten äußeren Punkte des einen Tuberculum articulare nach dem gegenüberliegenden eine gerade Linie zieht, so findet man, daß der größere Teil des Tuberculum articulare früher nach hinten, nach der Gelenkgrube zu, zu liegen kam, während er jetzt nach vorn, nach dem Processus zygomaticus zu, liegt. Früher lag der äußere Punkt des Tuberculum articulare mit dem inneren fast in einer Ebene, jetzt, bei den heutigen Menschen, liegt der innere Punkt um einige mm tiefer; früher war das Tuberculum articulare mit der Gelenkgrube gleichmäßiger in einer Ebene liegend, heute tritt es viel mehr aus dieser heraus: es sieht fast aus, als ob es immer sphärischer werden wollte. Man konnte früher das Tuberculum articulare in zwei Dreiecke zerlegen, deren Spitzen außen auf dem höchsten Punkte des Tuberculum articulare lagen; heute ist dies unmöglich, da der dem Sphenoidalraum — Spatium sphenomaxillare — zugekehrte Teil fast einen Kreisbogen bildet. In demjenigen Teil der Steinzeit, in welchem die Keramik noch keine Verzierung zeigt, sieht man sehr häufig die Gelenkgrube bis unter das Tuberculum articulare reichen, das Gelenkköpfchen etwas nach vorn gekrümmt, wie man es heute noch an manchem Negerschädel beobachten kann. Die Gelenkgrube war von hinten nach vorn mehr zusammengedrängt, erschien deshalb tiefer. Die Längsachse der Gelenkgrube reichte, wenn man sich dieselbe nach hinten fortgesetzt denkt, in manchen Fällen bis über die Mitte des Foramen magnum. Heute kommt diese Linie vor die Mitte des Hinterhauptsloches zu liegen, ja, ich habe Fälle beobachtet, wo der Schnittpunkt der beiden Längsachsen vor dem Foramen magnum lag. Konstruiert man ein Dreieck, welches aus den beiden Längsachsen des Kiefergelenkes, verlängert bis zu ihrem Schnittpunkt vor oder im Hinterhauptsloch, und der Verbindungslinie der höchsten Punkte des Tuberculum articulare gebildet wird, so gibt die Spitze des Dreiecks, d. i. der Schnittpunkt der beiden Längsachsen, die Entfernung von den beiden Berührungspunkten der großen Schneidezähne an. Dieser Punkt spielt, obgleich er von dem Gelenk weit entfernt ist, eine große Rolle in dem Bewegungssystem des Kiefergelenkes. Seine Lage läßt sich rechnerisch bestimmen. Da nun der ganze komplizierte

Mechanismus des Kiefergelenkes, welcher im rechtwinkligen Dreiecks-Ordinatensystem beruht, innig mit diesem Punkte verbunden ist, so will ich Sie, meine Herren, heute nicht mit dieser Rechenkunst belästigen, sondern in einem in kommender Zeit von mir zu haltenden Vortrag damit unterhalten.

Das Gelenkköpfchen erscheint in der Stein- und Bronzezeit meistens zierlicher in seiner Länge sowohl als in seiner Breite und ist nach vorn etwas gekrümmt bei alten, wie bei jungen Individuen. Das kleinste Gelenkköpfchen sah ich bei einem sonst gewaltig entwickelten Schädel aus der Steinzeit, schätzungsweise 2000 v. Chr. Der Schädel war dolichokephal und maß in seiner größten Längsachse 198,5 mm, in seiner Breite 160 mm; das Gesicht war dolichoprosop. Der Schädel wies auch bei sonst schwach ausgebildetem Unterkiefer das größte Tuberculum articulare auf.

Stellen wir nun die Bewegungsfreiheit des Kiefergelenkes der Jetztzeit und früherer Perioden gegenüber, so läßt sich der Schluß folgern, daß die Stein- und Bronzezeit eine viel größere Variabilität der Stellungen des Unterkiefers betätigen konnte. Der heutige Mensch mit normalem Kiefergelenk und normaler Zahnstellung — denn diese müssen unbedingt vorausgesetzt werden — ist in seinen Kaubewegungen einseitiger geworden, die ungemeine Ausgiebigkeit der seitlich und nach vorn zu schiebenden Bewegungen hat fast aufgehört: unser Homo sapiens repräsentiert sich eleganter im Essen, er ist eben Kulturmensch geworden. Sehen Sie sich die Schädelüberreste aus der Stein- und Bronzezeit an, d. h. diejenigen alter Individuen mit bleibenden Zähnen, sowie diejenigen im Zahnwechsel begriffener Kinder, so sehen Sie die Zähne dachziegelartig abgekaut. Es kamen mir Milchzähne von Steinzeitlern zu Gesicht, die sich im Zahnwechsel befanden: diese Milchzähne waren bis auf die Alveolen abgekaut. Der gut erhaltene Schädel eines Bronzezeitlers zeigte im Oberkiefer alle Zähne, im Unterkiefer aber nur die 6 Schneidezähne; die Backenzähne waren durch einen Lanzenstich oder — durch einen damaligen Zahnarzt aus dem Kiefer herausbefördert. Denn daß sie ehemals vorhanden waren, zeigten die plan nach außen abgekauten Backenzähne des Oberkiefers an. Die Schneidezähne waren bis auf die Nervenkanäle aufgegessen. Nebenbei sei erwähnt, daß Karies in der Steinzeit nicht selten ist. Omnivoren waren diese Menschen auch schon, doch war das Fleisch wohl ihre Hauptnahrung, und dieses ist hauptsächlich hart und halbroh genossen worden. Aber nicht allein harte und mit Sand vermischte Speisen sind die Ursache der abgekauten Zähne gewesen, sondern das Gesamtkiefergelenk war von Haus aus anders gestaltet.

Es ist wohl mit Sicherheit anzunehmen, daß der Kauapparat

ein Mitbilder des Gesamtschädels und ganz besonders des Gesichtsausdruckes ist. Denken wir hier nur an Prognathie und Progenie. Ja, schon das Schreien und Saugen des Kindes wirkt anordnend auf die Gestaltung des Schädels, bedingt durch das Gelenk und die Muskulatur. Jedenfalls ist der Kauapparat von großer anthropologischer Bedeutung, und sein eifriges Studium wird in Zukunft sicherlich noch viele schöne Früchte zeitigen.

Über eine schonende Methode zur Entfernung tief abgebrochener Zahnwurzelreste.

Aus dem zahnärztlichen Institut der Universität Breslau.
(Direktor: Prof. Dr. Partsch).

Von

Zahnarzt **Erich Bock,** Assistent.

(Mit 3 Abbildungen.)

(Fortsetzung.)

Die erste Vorbedingung hierzu ist, wie schon angedeutet, vor allem genaueste Übersicht. Nur wenn man ruhig und bestimmt unter Leitung des Auges vorgeht, ist man in der Lage, unter allen Verhältnissen die Zahnextraktion durchzuführen. Wenn man blind darauf los arbeitet, durch immer größere Gewaltanwendung mit der Zange die Vollendung der Extraktion erzwingen will und dabei mit dem Instrument nach dauerndem Wechseln immer wieder abgleitet, so bemächtigt sich Unruhe des Operateurs und der Patienten, und meist werden weitere Extraktionsversuche erfolglos abgebrochen, und der alleinige Effekt sind unnötige Nebenverletzungen.

Gelingt die Extraktion nicht in der gewöhnlichen Weise, so muß der Grund hierfür aufgeklärt werden. Liegt beispielsweise irgend eine Abnormität der Wurzel vor, wie wir ihr jeden Moment begegnen können, da nützt keine Kraft und Gewalt, man hat kein Recht, in solchem Falle einfach mit Instrumenten schematisch weiter zu arbeiten, welche von vornherein nur eine bestimmte, auf viele, aber eben nicht auf alle Eventualitäten passende Anwendungsweise ermöglichen. Fortwährend erneute Applikation, erneutes

Abgleiten und Abrutschen hat der Patient sehr bald als unzweckmäßige, nutzlose Quälerei erkannt; er verliert Ruhe und Vertrauen und entzieht sich weiterer Behandlung.

Unsere Aufgabe ist, uns stets den Verhältnissen anzupassen. Zu diesem Zwecke aber müssen die Verhältnisse erst erkannt werden durch genaue Untersuchung, in erster Linie genaue Inspektion. Hier, wo man von vornherein im Einzelfalle nie weiß, welcher Art das Hindernis ist und wo sich die anatomischen Verhältnisse, welche hier, wie bei jeder Extraktion, das Maßgebende für die Methode sein müssen, oft erst beim fortschreitenden Operieren mehr und mehr aufklären, müssen wir uns eben eines Instrumentariums bedienen, welches zur Anpassung an alle Verhältnisse befähigt ist und den Operationsplan während des Arbeitens beliebig verändern läßt.

Der Besitz eines solchen Instrumentariums allein aber nützt uns natürlich gar nichts, wenn der Operationsplan nicht auf der genauen Anschauung der Raumverhältnisse beruht. Diese ist in schweren Fällen nur sicher zu gewinnen unter Leitung künstlichen Lichtes. Bei unzugänglichem, verstecktem Operationsfeld ist es selbst bei guten Lichtverhältnissen an sich schwierig, das Tageslicht überhaupt an Ort und Stelle zu reflektieren, geschweige denn während einer längeren Operation allen Bewegungen mit dem Spiegel zu folgen und zu arbeiten, ohne sich selbst dabei Schatten zu machen, wobei man überdies immer nur eine Hand zu freier Verfügung behält. Alles das wird ausgeschaltet durch Benutzung einer elektrischen Stirnlampe. Hierdurch erhält der Operateur mehr Bewegungsfreiheit und volle Herrschaft über die Lichtquelle, deren angenehme gleichmäßige Beleuchtung sehr scharfes Sehen ermöglicht. Außerdem soll man solche Fälle nicht ohne jede Hilfe angreifen. Bei besonders schwierigerer Situation ist sogar doppelte Assistenz unumgänglich, um die zur Freiheit des Operationsfeldes nötigen Handgriffe exakt zu besorgen. Tupfen, Abhalten von Wange, Zunge oder Wundrand, Trockenhaltung des Operationsfeldes durch Watterollen und gleichzeitiges Zureichen der Instrumente und Führung des Hammers kann von einem allein nicht besorgt werden. Es ist wichtig, daß der Zahnarzt die Indikation für Zuziehung besonderer Hilfe kennt, damit er einerseits nicht durch von vornherein nutzlose Versuche den Patienten quält, andererseits sich nicht für ein Mißgeschick verantwortlich macht, an dem nicht er die Schuld trägt. Wo ausreichende Hilfe nicht erreichbar ist, ist es, womöglich, am besten, solche Fälle klinischer Behandlung zuzuführen. Ja, in gewissen Fällen wird der Zahnarzt im Interesse des Patienten die Pflicht haben, wie wir noch sehen werden, chirurgische Hilfe zuzuziehen. Ist man in dieser Beziehung genügend vorbereitet, so bleibt oft noch weiteres

zu tun, um die Übersichtlichkeit herzustellen. Das erste, worauf wir da stoßen können, ist das Bloßliegen der lebenden Pulpa, namentlich, wenn nach nicht ganz frischer Fraktur ein Pulpapolyp das Feld deckt. Dann wird zunächst etwas Kokain in Substanz auf die Stelle gestreut, und nachdem dieses genügend zur Wirkung gekommen ist, die störende Partie der Pulpa mit Pulpenbrennern galvanokaustisch zerstört. Die so durchgeführte Galvanokaustik ist deshalb am besten für diesen Zweck, weil sie bei verhältnismäßig geringer Schmerzhaftigkeit schnell und, was der Hauptvorzug ist, ohne Blutung zum Ziele führt. Ganz unzweckmäßig erscheint in dieser Beziehung das Abtragen der Pulpa mit dem Exkavator. Auch zur Abtragung eines sich überlegenden blutenden Zahnfleischlappens ist der Galvanokauter bisweilen zu verwenden.

Das Hauptmittel zur Freilegung des Extraktionsobjektes jedoch, wenn dessen Übersichtlichkeit durch übergelegtes, übergewachsenes oder zerfetztes Zahnfleisch verhindert ist, ist die Tamponade. Gerade das abnorme Verhalten des Zahnfleisches kann, nicht berücksichtigt, zur unüberwindlichen Schwierigkeit werden, zum mindesten ist es, wenn auch einmal bei sofortigem Eingreifen die Extraktion gelingt, nicht möglich, schonend genug zu operieren. Operiert man bei so verändertem Zahnfleisch sofort, so resultiert immer eine Riß- oder Quetschwunde. Deshalb wird zunächst (wenn keine freiliegende Pulpa vorhanden, oder wenn sie schon galvanokaustisch zerstört ist) die Zahnfleischtasche oder der Zahnfleischspalt mit einem Jodoformgazestreifen ausgestopft, so daß es möglichst weit von der Wurzeloberfläche abgedrängt wird. Man kann namentlich, wenn mehr die Blutung als das Überlegen des Zahnfleisches stört, nach 10—15 Minuten den Tampon entfernen und weiter operieren. Das ist jedoch nicht nötig. Man kann ihn auch bis zum nächsten Tage oder nach Bedarf länger liegen lassen. Ist es notwendig, so kann die Tamponade wiederholt und event. längere Zeit hindurch systematisch fortgesetzt werden, bis sie so weit verdrängend gewirkt hat, daß eine vollständige Freilegung der Oberfläche der Wurzel zustande gekommen ist. Gleichzeitig beeinflußt dann eine solche Tamponade, dank der Einwirkung des Jodoforms, den Zahnfleischrand sehr vorteilhaft. Durch event. vorausgegangene Quetschung von der Zirkulation abgeschnittene nekrotische Fetzen gelangen zur Abstoßung, geschwollenes, schmerzhaftes Zahnfleisch wird reizlos, vom schlaffen, entzündlichen in einen kräftigeren Zustand versetzt, so daß es nicht schon bei leisester Sondenberührung blutet. Wird der Tampon unter langsamem, gleichmäßigem Zuge, wo er festhängt, mit leicht lockernden Bewegungen vorsichtig entfernt, so löst er sich ab, ohne daß die geringste Blutung eintritt. Eine kleine Partie des Zahn-

fleisches, die an isolierter Stelle störend hervorragt, muß gelegentlich noch abgetragen werden; meist jedoch genügt es, den Zahnfleischrand, wo er sich noch überkrempelt, beiseite zu halten. Wir verwenden dazu sehr feine zweizinkige Wundhäkchen, welche nur für solche kleine Zahnfleischwunden berechnet sind. Nun erst ist es möglich, einerseits unter Leitung des Auges, andererseits schonend zu extrahieren. Jetzt läßt sich das Zahnfleisch vor unnützer Berührung mit dem Instrument bewahren und hierdurch die Operation bis auf ein Minimum von Schmerzhaftigkeit vermindern, auch ohne die Injektion. Die Anästhesie in Gestalt der äußerlichen Applikation kann nunmehr genügen, und zwar am besten mit Kokain in Substanz. Die Pulverform ist der Applikation von Lösungen vorzuziehen, weil sie genauere Lokalisation zuläßt. Zehnprozentige Kokainlösung kann bei der Verwendung im Munde, besonders in der hinteren Partie des Unterkiefers, leicht verschluckt werden und birgt insofern eine nicht zu unterschätzende Intoxikationsgefahr. In etwas Zucker, auf die Stelle aufgestreut, läßt es sich leicht nachapplizieren und kommt isoliert zur Wirkung, wenn man ein Abschwemmen durch den Speichel mit eingelegten Watterollen verhindert. Es wird so verwendet, daß Wattestäbchen, deren Ende man anfeuchtet, mit etwas Coc. mur. 1,0, Sacch. lact. 10,0 versehen werden und letzteres damit auf das Zahnfleisch gebracht wird. (Nach dem Gebrauch wird das benutzte Ende des Wattestäbchens abgeschnitten und man kann den Stab wieder frisch verwenden.) Auf diese Weise ist die Injektion stets entbehrlich. Das Zahnfleisch und nach Möglichkeit auch das Periost bleibt von Verletzungen verschont, und zur Abstumpfung der Weichteiloberflächen gegen die Berührung mit dem Instrument reicht die äußere Einwirkung aus. Die beanspruchten knöchernen Partien sind an sich ziemlich unempfindlich; aus diesen Gründen ist es nicht nötig, die event. durch Tamponade geschaffene Übersichtlichkeit aus Schonung des Patienten durch eine Injektion zu gefährden.

Nachdem durch Hinzuziehung der eben aufgeführten Hilfsmittel, wo es nötig ist, volle Übersicht hergestellt und der Patient durch die Kokainisierung gegenüber der Berührung mit Instrumenten unempfindlich geworden ist, kann Meißel und Hammer in Aktion treten, wo Zange und Hebel ohne weiteres nicht mehr wirken können, d. h. zur Extraktion pervers gestellter, abnormer oder tief frakturierter Zahngebilde, wie sie oben aufgezählt worden sind. Partsch verwendet diese „Ausmeißelung“ seit nunmehr 12 Jahren im zahnärztlichen Institut, anfangs seltener, später immer häufiger, da in gleichem Maße, wie sich die vielfach versuchten anderen Instrumente als unzweckmäßig und unzuverlässig erwiesen, die Ausmeißelung ihre vielen Vorzüge in jedem Falle

von neuem zeigte. So ist die methodische Ausmeißelung in der hier beschriebenen Weise, wie sie Partsch herangebildet hat, heute für uns zu einem unentbehrlichen integrierenden Teil der Extraktionstechnik geworden. Einerseits einfach und schonend, andererseits sicher und allen Schwierigkeiten gewachsen — und wie schwerwiegend diese sein können, haben wir in nicht seltenen Fällen erfahren —, kann man von ihr sagen, daß sich jede, auch die schwerste Extraktion damit ausführen läßt unter Beobachtung aller Forderungen, die an die kunstgerecht ausgeführte Extraktion zu stellen sind. Um zunächst von ihrer Ausführung an denjenigen unteren Molaren stehen zu bleiben, für welche Zange und Hebel, speziell auch Drehmeißel mit Hammer nicht mehr genügen, so ist hier der Meißel dasjenige Instrument, welches einzig und allein, in seiner Wirkung auf den Millimeter berechenbar, sicheres und zugleich schonendes Operieren garantiert, welches genaueste Führung und subtilstes Fühlen ermöglicht, mit welchem man imstande ist, die Kraft, die man anzuwenden wünscht, an die isolierteste Stelle zu verlegen, um hier nur so viel wegzunehmen, als unbedingt erforderlich ist, immer unter der Voraussetzung, daß man ruhig und bestimmt unter Leitung des Auges vorgeht. Die Fälle, in denen zur Extraktion der unteren Molaren Meißel und Hammer unumgänglich werden, sind vorhin schon genannt. Wie die für diese Fälle konstruierten Hebel nie recht befriedigten, zeigt die immer wieder neu erfolgte Konstruktion solcher Instrumente, wie die der Loos'schen Hebel und in neuester Zeit der Scheff'schen Krückenhebel. Die wichtige Funktion des Meißels ist hier, die Wurzeln erst wieder so weit aus ihrer knöchernen Umklammerung frei zu machen und eine Partie derselben erst wieder so frei zu legen, daß nunmehr sekundär die Zange oder (was meist der Fall ist) der Hebel verwendet werden kann. Zu diesem Zweck wird Schicht um Schicht vom oberen Alveolarrand mit dem Meißel abgetragen, soweit es im Einzelfalle notwendig wird, entweder nur buccal oder beiderseits oder endlich rings um die Wurzelperipherie herum. Sehr oft genügt die Abtragung auf einer Seite allein (buccal). Hierdurch wird wieder breite Applikation gewonnen und gleichzeitig genügend Luft zur Aushebelung geschafft, besonders dann, wenn die Wurzel am Zahnhalse einen kleineren Querschnitt hat, als weiter unten, so daß der freie Alveolarrand den Zahnhals kragenartig umschnürt. Diese Abmeißelung eines Stückes der Alveolarumrandung, soweit sie im einzelnen Falle nötig ist, wird stets subperiostal ausgeführt. Zahnfleisch und Periost werden mit einem feinen gebogenen, eigens hierzu konstruierten Zahnfleischelevatorium abgehebelt und dann die Abtragung meist mit den von Partsch zu diesem Zweck konstruierten Meißeln bewirkt, welche am Ende leicht gegen den

Stiel gebogen (s. Fig. 1), an einer Ecke ihrer Schneidekante einen feinen stumpfen Fortsatz aufweisen. Dieser Fortsatz gleitet bei der Abtrennung zwischen Zahnfleisch und Knochen an diesem entlang, so daß er dem Meißel sichere Führung am Knochen gibt und die Weichteile vor jeder Läsion bewahrt. Man bedarf je eines solchen Instrumentes für die buccale und linguale Seite; jedoch läßt sich auch mit dem einfachen Hohl- oder geraden Meißel ganz gut auskommen, wenn man die Gingiva mit dem feinen Wundhäkchen bei Seite halten läßt. Für die Freilegung der für die Ausmeißelung am Oberkiefer in Betracht kommenden Wurzeln mit rundem Querschnitt ist meist der Hohlmeißel zu verwenden. Der Hohlmeißel und der gerade (am Ende etwas abgebogene) Meißel, welche das Instrumentarium vervollständigen, sind von **Partsch** mit langem Stiel versehen worden, so daß sie das Arbeiten auf eine Entfernung gestatten, bei welcher die führende Hand außerhalb des Mundes fällt. Diese beiden Instrumente dienen hauptsächlich der zweiten Funktion von Meißel und Hammer, an sehr tief frakturierten Resten die Aushebelung zu bewerkstelligen. Der Meißel wirkt in diesem Sinne noch, wo die anderen Instrumente selbst nach der partiellen Abtragung der Alveolarwand es nicht mehr tun oder doch eine zuweit gehende Abtragung erfordern würden. Der schlankere gerade Meißel ist besonders bei den unteren Molaren, wo es sich nur noch um ihr letztes Drittel handelt, — Ersatz für den Drehmeißel, welcher für das untere Drittel der Alveole zu breit ist. Der Hohlmeißel kann hier gelegentlich auch verwendet werden. Er entspricht aber mehr den Wurzeln von rundlichem Querschnitt, kommt also am Unterkiefer mehr für die Bikuspidaten in Betracht und in erster Linie für Wurzelreste im Oberkiefer. Im allgemeinen wird der gerade Meißel mesial oder distal, der Hohlmeißel entsprechend seiner vielseitigeren Verwendung event. auch an den anderen Seiten der Wurzelperipherie eingetrieben und die Wurzel durch Druck auf den Stiel des Meißels herausgehoben. Bei sehr tiefer Zerstörung wird die Abmeißelung von Knochen nicht mit genügender Schonung der Weichteile und auch nicht mit genügender Übersicht vor sich gehen können nach einfacher Abhebelung von Zahnfleisch und Periost, sondern man führt dann, um eine Zerreißung zu vermeiden, lieber bald einen senkrechten Schnitt durch das Zahnfleisch in der Mitte des Jugum alveolare, klappt das Zahnfleisch nach beiden Seiten zurück und fixiert es mit den Wund-

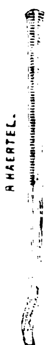


Fig. 1.[1])

1 Das Instrument ist von **Hermann Härtel**, Breslau, Weidenstraße zu beziehen.

häkchen. Dadurch gewinnt man sofort freie Übersicht über den Alveolarrand. Die Stellung des Operateurs ist meist auf der Seite des Patienten, auf welcher sich das zu extrahierende Objekt befindet (es kann jedoch vorkommen, daß man bei einem links stehenden Zahn besser von der rechten Seite arbeitet). Das Meißeln selbst geschieht dreihändig, indem die linke Hand den Unterkiefer stützt, so daß das Ausweichen desselben nach unten verhindert und gleichzeitig der Kopf gegenüber Neigung und Drehung der Wirbelsäule festgestellt ist, die rechte Hand den Meißel hält und die Assistenz die Hammerschläge führt. Bindende Regeln für die einzelnen Zähne aufzustellen, wäre nicht möglich, ohne den Wert der Methode zu beeinträchtigen. Vielmehr kommt es darauf an, den Vorgang den Besonderheiten des einzelnen Falles entsprechend zu modifizieren. Auf solche Weise ist die Entfernung von Wurzeln und Zähnen mit dem Meißel im Institut durchgeführt worden, ohne jede Einschränkung durch Alter oder Geschlecht. Von 90 Fällen, über welche sich Notizen finden, fallen 51 auf männliche, 39 auf weibliche Individuen, vom Kinde von 12 Jahren bis hinauf in die 50er Jahre. Vorwiegend betreffen die Fälle Patienten in den mittleren Jahren nach voller Entwickelung und vor dem Verfall des Gebisses. Es sei nicht unerwähnt, daß allein 20 Fälle junge Mädchen im Alter von 16—25 Jahre betrafen. Die Ausmeißelung ließ sich bei den ungebärdigsten Knaben und bei den sensibelsten, nervösen Damen stets durchführen, ohne daß der Narkose dabei bedurft worden wäre.

Niemals ist darnach eine nennenswerte Störung im Wundverlauf beobachtet worden. Auch in den schwersten Fällen, welche ein energisches Eingreifen erforderten, trat in der Folge keine Entzündung oder weitere Schmerzhaftigkeit ein, und in keinem einzigen Falle wurde eine Knochenentzündung beobachtet, sondern die Heilung verlief immer glatt. Natürlich wurde auch nie die stets nach einer Extraktion erforderliche Nachbehandlung aus dem Auge gelassen, welche vor allem in peinlicher Sauberkeit besteht. Verschreibung eines antiseptischen Spülwassers, welches zu gewöhnlicher mechanischer Reinigung der Mundhöhle mit Watte, nicht nur zum Spülen, angewendet wird, tut in dieser Beziehung die Hauptsache. Zum Schutze des Knochens wurde bisweilen nachträglich auf einige Tage locker tamponiert und die Wunde während einer kurzen Beobachtungszeit stets genau nachgesehen und event. zurückgebliebene Splitter entfernt. Meist genügt es vollständig, daß unmittelbar nach der Operation das Zahnfleisch möglichst gut über der Alveole zusammengedrückt wurde, um eine sehr rasche Vereinigung eintreten zu sehen. Besondere Sorgfalt ist, besonders wenn über Schmerzen geklagt wird, dem **Drüsenapparat** zuzuwenden, bestehende Schwellungen

der Submaxillardrüsen mit trockenen, warmen Umschlägen und Jod zu behandeln, Maßregeln, die stets nach Extraktionen zu befolgen sind, um einen glatten Verlauf zu sichern. Quetschung oder Zerreißung, welche beim Gebrauch von Zange und Hebel durchaus nicht immer sicher und vollständig vermeidbar erscheinen, kam niemals vor. und hierdurch wurden schon die für die Heilung günstigsten Verhältnisse erhalten. Und dabei handelt es sich hier mit um die allerschwierigsten Fälle eines sehr großen Materials. Es sind auf diese Weise Reste von nur 5 mm Länge aus den Alveolen des Unterkiefers und dem Knochen des harten Gaumens entfernt worden. Es sind unter allen erdenklichen erschwerenden Umständen zur Extraktion gelangende pervers gestellte untere Weisheitszähne, untere Molaren mit kolossaler Zementhypertrophie. mit Wurzelkrümmungen und überzähligen Wurzeln und endlich retinierte Zahngebilde stets mit vollkommenster Schonung der Umgebung extrahiert worden, bisweilen nachdem so und so viele Extraktionsversuche vorangegangen waren, und jahrelange Beschwerden bestanden hatten.

In welcher Weise man sich des Meißels und Hammers allein oder zur Unterstützung der anderen Instrumente, ohne weiteres oder in Kombination mit den verschiedenen anderen Hilfsmitteln im einzelnen zu bedienen hat, erscheint zweckmäßig an der Hand einer Auswahl unserer Fälle ausgeführt.

Wie sich die Entfernung des ersten unteren Molaren bei tiefer Fraktur gestalten kann, mögen folgende Fälle zeigen, wo nach Abtragung des Alveolarrandes der Hebel noch für beide genügt, ein andermal die eine Wurzel noch mit Meißel und Hammer angegriffen werden muß, die zweite dann, da sie nunmehr Platz zum Ausweichen hat, mit dem Hebel extrahiert werden kann.

1. Bei einem 14jährigen Knaben, der sehr ungebärdig ist, wird |6 frakturiert in Knochenhöhe so, daß weder mit Zange noch mit Hebel die Extraktion gelingt. Die Wurzeln sind separiert. Nach Abtrennung einer dünnen Schicht von der äußeren Alveolenwand werden die Wurzeln leicht mit dem Vajnaschen Hebel entfernt. Sie sind normal entwickelt und gestaltet.

2. Bei einem 12jährigen Knaben wird 6|, der wegen chronischer Wurzelhautentzündung extrahiert werden soll, vom Praktikanten mit der Molarzange so tief frakturiert, daß beide Wurzeln intraalveolär abbrechen, während noch ein schwaches Verbindungsstück stehen bleibt. Es wird mit dem hierzu besonders bestimmten feinen Partschschen Meißel die Wurzelpartie ringsum frei gemacht und mit dem geraden Meißel die Separation ausgeführt, dann die distale Wurzel mit Meißel und Hammer, die mesiale mit dem Vajnaschen Hebel extrahiert. Die mesiale Wurzel ist 11, die distale noch 9 mm lang, beide ohne Krümmungsmerkmale. An dem kindlichen Kiefer fand der Meißel wenig Widerstand.

An den folgenden Fällen von mit Meißel und Hammer extrahierten zweiten unteren Molaren zeigt sich, wie der Vorgang durch die drei Möglichkeiten des Vorhandenseins nur eines, beider, oder keines der Nachbarzähne einerseits und die Tiefe der Fraktur andererseits modifiziert wird.

3. Der 14jährige Knabe H. tritt zur Extraktion von |7 (Period. chron.) in unsere Behandlung. Die Kronenzange (untere tiefgreifende Molarzange) findet, obwohl sie gut appliziert werden kann, großen Widerstand an dem Zahn, und der Versuch mit ihr führt zur Fraktur bis teilweise unter den Alveolarrand. Mit dem geraden Meißel wird eine Schicht vom buccalen Knochenrand abgetragen, dann der Drehmeißel mit dem Hammer mesial eingetrieben und damit die Evulsion des Restes ausgeführt. Die Extraktion gelingt dabei in toto. Der Zahn ist eine ausgesprochene Dent barrée. Die linguale Alveolarlamelle hat eine leichte Infraktion erlitten. Andrücken der Wundränder. Tamponade zum Schutz.

4. Dem 13jährigen Knaben K. wird der stark entwickelte pulpitische |7 frakturiert. Abmeißelung eines Stückchens der buccalen Alveolenwand und Entfernung beider Wurzeln mit Drehmeißel und Hammer. Die Krone des Zahnes, welche nur in den Schmelzwänden erhalten war, ist in der Mitte längs gespalten und von den Wurzeln in ziemlicher Tiefe abgebrochen. Die distale Wurzel ist von mesial oben nach distal unten schräg frakturiert, so daß sie, in der Mittelachse gemessen, mesial 11 mm, distal 7 mm lang ist. Ihr Verlauf ist gerade. Die um einen großen Radius beschriebene Krümmung der mesialen Wurzel ist scharf ausgesprochen. Diese Wurzel ist in von buccal oben nach lingual unten laufender Ebene schräg frakturiert, so daß die buccale Seite der Wurzel (in der zum Segment gehörenden Sehne gemessen) 11 mm, ihre linguale Seite nur 5 mm mißt.

5. Dem 24jährigen Wärter St. ist anderweitig 7 frakturiert worden. 6| und 8| stehen. Er stellt sich am 11. VII. vor. Er wird zunächst durch mehrere Tage tamponiert. Am 20. VII. Separation der Wurzeln mit dem Meißel und Aushebung der mesialen Wurzel mit dem Vajnaschen Hebel. Darauf erst nach Abtragung eines Knochenrandes mittels des Meißels, Entfernung der distalen Wurzeln unter außergewöhnlicher Kraftanstrengung mit dem Vajnaschen Hebel.

6. Bei der 17jährigen Patientin J. gelangen die Wurzelreste von 7 zur Extraktion, weil sie Ausgangspunkt einer chronischen Periostitis sind, welche sich als knochenharte, ziemlich cirkumskripte Verdickung im Vestibulum oris an der buccalen Unterkieferfläche bemerkbar macht. |5 und |6 fehlen bereits längere Zeit und der Kiefer ist vor |7 in größerer Strecke bedeutend atrophiert. 8 ist noch nicht vorhanden. — Die Wurzeln, welche noch im Zusammenhange stehen, sind fast bis in Knochenhöhe zerstört. Es ist noch möglich, die mesiale Wurzel mit der breiten bajonettförmigen Wurzelzange zu fassen. Der Extraktionsversuch führt jedoch zur Fraktur. Der atrophische Kiefer setzt der Zange zu großen Widerstand entgegen. Separation der Wurzeln mit dem Drehmeißel. Der Versuch, die mesiale Wurzel mit dem Vajnaschen Hebel nach vorn zu hebeln, erweist sich noch jetzt als unmöglich. Es muß erst ringsherum ein Stück von der knöchernen Umwandung abgetragen werden, ehe es möglich ist, die Wurzeln einzeln mit dem Drehmeißel zu extrahieren. Sie sind sehr stark abgeplattet, so daß die buccalen und lingualen Flächen sehr schmal sind.

Beide Wurzeln sind 13 mm lang. Nur die mesiale hat scharf ausgesprochenes Krümmungsmerkmal.

Wie einfach und zweckmäßig oft die bloße Abtrennung des Alveolarrandes ist, zeigen die Fälle, in denen hiernach die anderen Instrumente wieder Angriffsfläche finden und ohne Schwierigkeit wirksam werden, nachdem die Extraktion vorher durchaus nicht gelingen wollte.

7. Die Patientin St. kommt in Behandlung, weil ihr mehrfach anderwärts |6 frakturiert worden ist. — Da das Operationsfeld nicht übersichtlich ist, wird bis zum nächsten Tage ein Jodoformgazetampon eingelegt. Am nächsten Tage wird noch der Versuch gemacht, mit der tiefgreifenden Molarzange den Zahn in toto zu extrahieren, wobei wenigstens die mesiale Wurzel der Zange folgt, während die distale zurückbleibt. da ein Angriffspunkt, der für die Zange oder den Geißfuß genügte, nicht mehr vorhanden ist, wird ein feiner Saum von der äußeren Alveolarwand abgemeißelt und die Wurzel dann leicht mit dem Vajnaschen Hebel ausgehebelt. Geringe Schmerzhaftigkeit, guter Wundverlauf. In den nächsten zwei Tagen leichte Anschwellung der Weichteile.

Was die unteren Weisheitszähne anbetrifft, welche das Hauptkontingent für die Verwendung von Meißel und Hammer darstellen, so bleibt bei ihnen oft seine Funktion auf die bloße Schaffung von Applikationsfläche beschränkt. Selbst bei abnorm gestalteten Wurzeln, die anderwärts so und so oft frakturiert worden sind, ging die Extraktion auf diese Weise glatt von statten.

8. Bei der 23 Jahre alten S. soll auf Wunsch ein bereits früher anderweitig mit der Zange frakturierter Rest von 8| extrahiert werden. Der Ausgangspunkt irgend welcher Erscheinung ist der Zahn jetzt nicht. Bestehende Schmerzen im rechten Unterkiefer sind auf eine Pulpitis in 6|, welcher erhaltungsfähig ist, zurückzuführen. Die Wurzeln von 8| sind nicht über das Niveau des Alveolarrandes erhalten, bis auf eine feine Spitze vom Kronenteil, welcher buccal-distal hervorragt. 7| ist vorhanden. Nach Abtrennung einer feinen Leiste vom Rande der buccalen Alveolarwand wird der Drehmeißel leicht mit dem Hammer eingetrieben, worauf man die Wurzeln im Zusammenhang heraushοlt. Die Wurzeln sind nur durch eine äußerst feine Brücke von Dentin noch zusammengehalten. Die distale Wurzel, welche, buccal gemessen, mit dem zackigen Kronenüberrest 15 mm lang ist, verläuft ziemlich gerade und ist konisch, die 12½ mm lange mesiale Wurzel zeigt ausgesprochenes Krümmungsmerkmal. Auf diese Weise nähern sich die Wurzeln nach unten zu, und die Distanz der Wurzelspitzen beträgt nur 1 *mm*. Für den Drehmeißel genügte hier ein Abwärtsdringen von nur ½ cm an der Wurzel. Die Angriffsfläche ist als eine das Negativ seines Endes darstellende Fazette an der Wurzel markiert.

Wurzelkrümmung und Überzahl. 9. Patient A., 25 Jahre alt, wollte sich im Oktober |8 extrahieren lassen, da er von dieser Stelle aus heftige, reißende Schmerzen hatte. Der Zahn wurde von einem Arzte frakturiert. und die Schmerzen hielten in vielleicht noch

höherem Maße an. Es wurden dann seit der Zeit noch weitere vier Extraktionsversuche gemacht. Von einem Techniker und einem Barbier vor einigen Wochen, und vor einigen Tagen von einem Zahnarzt. Hier soll der Versuch einmal in Bromäther- und am nächsten Tage in Chloroformnarkose mißlungen sein. Am 17./I. erscheint er bei uns. In dem sonst gut erhaltenen Gebiß stehen die Zähne vor |8. Dieser Zahn selbst ist aber nicht zu übersehen. Zweitägige Tamponade. Nach Einwirkung derselben sieht man den Zahn bis in das Niveau der Alveole glatt frakturiert liegen. Die Pulpakammer ist mesial breit eröffnet und bequem zu sondieren. Von der Pulpa ist nichts mehr vorhanden. Nach Einwirkung von Coc. mur. 1,0, Sacch. alb. 10,0 wird der äußere Alveolarlimbus mit dem gerade hierzu konstruierten Meißel und Hammer abgemeißelt und hierdurch genügend Luft geschafft, um die Extraktion des Zahnes mit dem mesial eingesetzten Drehmeißel (ohne Hammerschlag) ohne weiteres in toto zu bewirken. Der extrahierte Zahn hat drei gut entwickelte Wurzeln. Ein Teil der Krone ist noch erhalten, der Zahnhals fest und stark. Die Dentindecke über dem Cavum pulpae ist bis auf einen mesialen Schlitz noch erhalten. Der Zahn war also nicht vollständig durchgebrochen und der Scheitelpunkt der Wurzelteilung tief innerhalb des Knochens gelegen. Wurzellänge: distal 13 mm, mesial-buccal 12 mm, mesial-lingual 11 mm.

Die Wurzeln sind stark distal gekrümmt, besonders die distale. Die Wurzelspitze ist hier hakenförmig umgebogen, so daß das Foramen nach oben liegt. Entfernung der distalen Wurzelspitze von den beiden mesialen 11 bezw. 9 mm. Entfernung zwischen den beiden mesialen Wurzeln 4 mm.

Auch die tiefgreifende untere Molarenzange kann auf solche Weise sekundär noch wirksam verwendet werden. Die folgenden Fälle zeigen dabei auch so recht, wie zwecklos jeder Versuch ist, extrahieren zu wollen, ohne zu sehen, und wie einfach die Extraktion werden kann, wenn sie auf Grund klarer Inspektion vorgenommen wird. Es handelt sich um Zähne mit verwachsenen Wurzeln, welche durch Zementhypertrophie in ihrer Gestalt für die Extraktion sehr ungünstig verändert waren.

Wurzelverwachsung und Verdickung. 10. Der 32jährige Postillon F. hat sich gestern bei einem hiesigen Zahnarzte 8| wegen starker pulpitischer Schmerzen extrahieren lassen wollen. Der Zahn wurde frakturiert. Weitere Versuche mit der Zange scheiterten. Darauf wurde sofort der Versuch unternommen, den Rest mit dem Meißel zu entfernen, was ebenfalls mißlang. Der Patient behielt seine heftigen Schmerzen weiter und suchte deshalb Hilfe in der zahnärztlichen Poliklinik nach.

Das Gebiß des Patienten, welches fast vollständig erhalten ist, zeigt sich sehr stark entwickelt. Nachdem einige Zahnsplitter und Zahnfleischfetzen von der Wunde entfernt worden sind, sieht man hinter 7| unter Beiseiteziehen des Zahnfleisches durch buccal und lingual eingesetzte Wundhäkchen unter der stark geröteten Gingiva die frakturierten, vollkommen zusammenhängenden Wurzeln des Zahnes. Genügendes Absaugen des von den Zahnfleischrändern hervorsickernden Blutes ist nicht möglich, da das Betupfen mit Watte an dem vorhandenen Pulpenstumpfe intensive Schmerzen auslöst. Der Pulpenstumpf wird deshalb erst mit dem Galvanokauter zerstört und dann zur Ge-

winnung breiterer Übersicht Jodoformgazetamponade gemacht. Am nächsten Tage ist das Zahnfleisch durch den Tampon beiseite gedrängt, so daß der Grund freier zu überblicken ist. Da jedoch auch heute noch die Gingiva die Tendenz hat, sich über den Zahnrest an den Rändern hinwegzulegen, so wird zum Zweck schonender Applikation der Instrumente das Zahnfleisch beiderseits mit kleinen Wundhäkchen abgehalten. Der Zahn erscheint im Niveau des Alveolarrandes frakturiert, so daß nur mesial und lingual ein Rest des Zahnhalses darüber hinausragt. An den buccalen Seiten wird nun mit einem geraden Meißel und Hammer etwas vom Knochen entfernt und der Zahnrest dann mit der unteren tiefgreifenden Molarenzange mühelos extrahiert. An dem extrahierten Zahne sind die breiten stumpfen Wurzeln zu einem dicken, kompakt walzenähnlichen Gebilde in der ganzen Länge verwachsen. Die Durchschnittslänge derselben beträgt 15 mm, der mesial-distale Durchmesser (durchschnittlich 10 mm) ist in allen Höhen fast der gleiche, da das stumpfe Wurzelende nur sehr unbedeutende Verjüngung erkennen läßt. Ausgesprochen ist diese an der mesialen und distalen Fläche der Wurzel, von denen die erste am Zahnhalse 10 mm, letztere 6 mm mißt und nach unten in eine abgerundete Spitze auslaufen. Die distale Wurzelpartie zeigt leichte Buccalkrümmung. Das abgemeißelte Stückchen von der buccalen Seite der Alveole ist ein flaches, dreieckiges Blättchen. — Jodoformgazetamponade, Spülwasser.

11. Dem 26 Jahre alten Brauer B. ist vor fünf Monaten $\overline{8|}$ beim Extraktionsversuch von einem Zahnarzt frakturiert worden. Er will, weil er jetzt wieder starke Schmerzen hat und eine Schwellung des Gesichts eingetreten ist, den Rest definitiv beseitigt haben. Patient zeigt eine leichte Schwellung der rechten Wange und am letzten Drittel des horizontalen Unterkieferastes eine Auftreibung am Knochen, welche bei Palpation schmerzhaft ist. Drüse b rechts ist von Lymphadenitis befallen, etwas empfindlich geschwollen. Im rechten Unterkiefer fehlen sämtliche Molaren bis auf den Rest von $\overline{8|}$, der zum größeren Teil von Zahnfleisch bedeckt ist. Genauere Untersuchung desselben ist zunächst nicht möglich, jedenfalls ist Empfindlichkeit auf Kronendruck und apikalen Druck vorhanden. Zum Fortdrängen des Zahnfleisches wird Jodoformgazetamponade ausgeführt. Patient neigt sehr zu Brechreiz. Jodpinselung der rechten Wange und Inframaxillargegend, Spülwasser. — Zwei Tage darauf sieht man nach Entfernung des Tampons deutlich, daß beide Wurzeln von $\overline{8|}$ noch zusammenhängend im Unterkiefer stehen. Sie sind im allgemeinen nicht über den Alveolarrand erhalten, in der Gegend der die Wurzeln verbindenden Brücke bis unter dem oberen Knochenrand frakturiert. Es wird zur Gewinnung von Flächen, welche eine Applikation ermöglichen, an allen vier Seiten der obere Wurzelumfang ummeißelt, indem mesial, distal, lingual und buccal eine Lamelle vom Alveolarrand abgestemmt wird. Der Zahnrest ist jetzt, da die Wurzeln in fester Verbindung erscheinen, gut mit der tiefgreifenden Molarzange zu fassen; jedoch setzt er der Luxation und Extraktion außerordentlichen Widerstand entgegen, so daß die Entfernung erst nach langer nachdrücklicher Anstrengung gelingt. Die Wurzeln, deren Zementmantel in der ganzen Ausdehnung umfangreich gewuchert erscheint, laden, einander entgegengekrümmt und an den Enden breit verwachsen, mächtig nach mesial und distal aus, so daß, von buccal und lingual betrachtet, das Ganze plumpe tonnenförmige Gestalt erhält.

Der größte Durchmesser durch beide Wurzeln in mesial-distaler Richtung, lingual gemessen, welcher 5 mm unterhalb des Zahnhalses

liegt, beträgt 14 mm, während derselbe Durchmesser am Zahnhalse selbst gemessen nur 10 mm beträgt, ebenso springt in buccal-lingualer Richtung namentlich die mesiale Wurzel in seitlicher Wölbung unterhalb des Zahnhalses breit aus. Ihre größte Breite in dieser Richtung, welche beträchtlich unterhalb des Alveolarrandes lag, beträgt 12 mm, während der Zahnhals an dieser Stelle bis auf nur 8 mm eingeschnürt ist! (Fig. 2.)

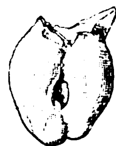


Fig. 2.

Die mesiale Wurzel ist 15 mm, die distale $12\frac{1}{2}$ mm lang. Ihre Verwachsung ist lingual und an der Spitze in einer Breite von 5 mm ausgesprochen, während sie buccal bereits weiter oben einsetzend, die Wurzeln im großen Teil des Verlaufs verschmolzen hat. So springt lingual eine tiefe eiförmige Nische ein, welche eine entsprechende Knochenpartie eng umschloß, gleichsam halb wie eine Dent barrée.

Wiesomit die tiefgreifende Molarenzange durchaus indiziert ist, wo die Wurzeln in fester Verbindung erscheinen, selbst intraalveolär, so muß sie andererseits stets sofort beiseite gelegt werden, wo sie nicht genügend vordringt oder abrutscht, auch dann, wenn das Verbindungsstück noch supraalveolär liegt. Zur Illustration sei hier ein in dieser Richtung lehrreicher Fall eines dreiwurzeligen zweiten unteren Molaren eingeschoben, bei welchem die überzählige Lingualwurzel die genaue Applikation der tiefgreifenden Zange vollkommen unmöglich machte und jeden eventuellen weiteren Versuch mit derselben hätte vereiteln müssen. Da man im einzelnen nicht immer mit dem Gefühl feststellen kann, woran das Hindernis für die Zange gelegen ist, ist dann eben auf jeden Fall der allen Eventualitäten gewachsene Meißel indiziert. Oft wird dabei die Extraktion, wie in diesem Falle, äußerst einfach.

Überzahl und Formanomalie. 12. Bei Patient B. kommt 7, welcher tief zerstört ist, zur Extraktion. Patient klagt über Schmerzen pulpitischer Natur. Trotzdem die Wurzeln breit verbunden erscheinen, ja sogar ein schmaler Rand der Krone besonders buccal noch erhalten ist, gibt der Zahn der Zange nicht nach, sondern die Zange rutscht ab. Tamponade. Nach zwei Tagen wird der Versuch, den Zahn (6 steht, 8 ist noch nicht erschienen) mit dem Drehmeißel nach hinten zu luxieren, gemacht. Das gelingt nicht, trotz Anwendung bedeutender Kraft. Es wird daher buccal der Knochenrand mit dem Drehmeißel abgetrennt und nunmehr wieder der Drehmeißel mesial eingesetzt und mit einigen Hammerschlägen eingetrieben. Jetzt gelingt die Aushebelung ohne weiteres. Der Zahn ist dreiwurzelig und zwar findet sich an der Bifurkationsstelle der mesialen und distalen Wurzel auf der lingualen Seite eine verkümmerte, kleine 5 mm messende und 1 mm breite, zylindrische, nach buccalwärts in den Raum zwischen den beiden Wurzeln gekrümmte Wurzel. Der Zahnrest mißt an der mesialen Wurzel 13 mm, an der distalen 12 mm. Beide Wurzeln sind anfangs leicht distalwärts, an der Wurzelspitze nach mesial stark hakenförmig aufwärts gekrümmt

Während bei den meisten bisher genannten Fällen auf der Abtragung von Alveolenwand mit dem Meißel der Hauptwert lag, um einerseits Angriffsfläche, andererseits Platz zum Ausweichen zu erwirken, so wirkte der Meißel in vielen anderen Fällen primär (ohne Abtragung von Knochen) auch dann noch, wenn andere Instrumente versagten.

13. Ein 27jähriger Arbeiter erscheint mit einem anderwärts tieffrakturierten unteren rechten Weisheitszahn. Der Versuch, den Zahn mit dem L'Ecluse zu extrahieren, gelingt nicht. Schließlich wird die mesiale Wurzel mit dem Drehmeißel und Hammer herausgehoben, während die distale, welche stecken bleibt, hierzu erst durch Tamponade angreifbar gemacht werden muß.

14. Der 27jährigen Patientin B. ist anderweitig 8| frakturiert worden. Die Wurzeln erscheinen durch die Fraktur bereits separiert, jedoch sind beide bis unter das Niveau des Alveolenrandes gebrochen. Der Drehmeißel wird mittels einiger Hammerschläge mesial eingetrieben und damit die mesiale Wurzel herausgehebelt. Die distale Wurzel wird mit Hilfe des geraden Meißels luxiert und mit dem Vajnaschen Hebel vollständig umgelegt. Der Zahnrest stand nach vorn vollständig frei im Kiefer; es fehlten sowohl |7 wie |6. Die Wundheilung zeigt bei Inspektion der Wunde nach zwei Tagen keinerlei Störung, die Wunde hat sich gut zusammengelegt. Bereits vorher bestehende Drüsenanschwellung ist noch nach einigen Tagen ziemlich stark vorhanden. Behandlung mit Jodpinselung und Verschreibung von Jodjodkalisalbe.

Gab in diesen Fällen erst das Scheitern anderer Instrumente die Indikation zum Gebrauche des Meißels, so ist es bisweilen auch angezeigt, sofort mit ihm die Extraktion zu versuchen. Besonders gilt dies für starke sonst vollständige Gebisse, bei denen einerseits eine sehr feste Einkeilung der Wurzel im Kiefer zu erwarten ist, andererseits auf maximale Entwickelung derselben geschlossen werden kann.

15. Bei einem 40 Jahre alten Arbeiter gelangt ein tief zerstörter Rest von 8| zur Extraktion. Patient hat sonst ein kräftiges Gebiß mit äußerst starken, harten Zähnen. Die Ausmeißelung ist von vornherein geboten und wird unter Anwendung des Drehmeißels und eines schmalen geraden Meißels ausgeführt. An dem 1 cm langen extrahierten Rest sind die Wurzeln nach der Spitze hin zu einer verwachsen, jedoch durch eine die distale vollständig durchziehende Längsfraktur voneinander gespalten. Die beiden Hälften werden durch eine 1 cm lange in der Verlängerung der Wurzelspitze fortragende, derbe Fungosität zusammen gehalten, welche sich breit aufsitzend ein Stück an der lingualen Seite heraufzieht. Auf der Oberfläche, deren größte mesial-distale Länge etwa 8 mm beträgt, sind deutlich drei Kanaleingänge markiert. Ein Stück der mesialen Partie der distalen Wurzel fehlt. Wahrscheinlich ist mit dem schmalen Meißel mit oder ohne Abtragung eines Knochenrandes die Separation gemacht und dann noch das Ganze mit dem Drehmeißel ausgehebelt worden.

Die Tamponade hat zur Herstellung der Übersicht ausgezeichnete Dienste geleistet. Sie ist 40mal in unseren Fällen

zu diesem Zwecke herangezogen worden. Sie wurde nur für einige Minuten gemacht und als systematische Dehnungstamponade längere Zeit hindurch fortgesetzt.

In zehn Fällen unterstützte der Galvanokauter die Freilegung und schaltete die Schmerzhaftigkeit der exponierten Pulpa für die Operation aus. Diese Freilegung der Wurzeln ist bisweilen gleichbedeutend mit der Aufhebung jeder Schwierigkeit. Natürlich ist die Befreiung vom deckenden Zahnfleisch das allererste, um das Operationsfeld dem Auge zugänglich zu machen, gewiß aber auch nicht immer das einzige. (Schluß folgt.)

Bericht über die wissenschaftlichen Sitzungen des Zahnärztlichen Vereins zu Frankfurt a. M.,

anläßlich des 40. Stiftungsfestes am 8., 9. und 10. Mai 1903.

Erstattet vom II. Schriftführer Zahnarzt H. Borchardt.

(Mit 4 Abbildungen.)

Es nahmen teil die Herren: Addicks, D.D.S.-Hannover; Albrecht, D.D.S.-Frankfurt a. M.; Albrecht, Dr. med.-Heidelberg; Albrecht, H., Dozent-Marburg; Berten, Prof. Dr. med.-München; Blanc-Karlsruhe; Birgfeld, C.-Hamburg; Berckenbrinck-Frankfurt a. M.; Borchardt, H.-Frankfurt a. M.; Bartels, Dr. med., Dozent-Freiburg i. Br.; Born-Weißenburg i. Els.; Blankenburg-Frankfurt a. M.; Blattmann, D.D.S.-Mannheim; Crusius-Hannover; Christ, Dr. med.-Wiesbaden; Denhardt, D.D.S.-Wiesbaden; Dünkelberg-Offenbach a. M.; Edinger, Prof., Dr. med.-Frankfurt; Endres-Hagen i. W.; Feibusch, D.D.S.-Frankfurt; Frey-Heidelberg; Facklam, F.-Basel; Frank, Dr. med.-Frankfurt; Funcke-Wiesbaden; Fleckner, Dr. med.-Würzburg; Glogau, E. A.-Frankfurt; Goldberg, Dr. med.-Essen a. R.; Ganzert, Dr. med.-Heidelberg; Günther-Bonn; Gravelius-Frankfurt a. M.; Geiger-Cassel; Herbst, W., D.D.S.-Bremen; Hausmann, Dr. phil.-Hannover; Henning-Wiesbaden; Hacke, A.-Barmen; Herrenknecht, Dr. med.-Freiburg; Hirsch, P., Dr. med.-Wiesbaden; Heinrichs, B.-Hannover; Hoffmann-Baden-Baden; Heydenhauß, Hofzahnarzt, D.D.S.-Berlin; Janzer-Frankenthal i. Rheinl.; Jung-Wiesbaden; Kaftan-Cassel; Kersting, Dr. med.-Aachen; Kupfer, Dr. med.-Bamberg; Kick-Ulm; Kobylinski-Berlin; Krille, F.-Hamburg; Kühns, Dr. phil.-Hannover; Koch, G. W., Dozent-Gießen; Klöpper-Mainz; Kimling-Heidelberg; Keerl, Mila, Dr. med.-Frankfurt; Lohmann, Hofzahnarzt, D.D.S.-Cassel; Lazarus-Hamburg; Lehmann-Frankfurt a. M.; Lentrodt-München; Lißmann, Dr. phil.-Frankfurt; Lachmann-Eschwege; Laudenbach, Dr. med.-Fulda; Lorenz, F.-Mannheim; Loeb, L.-Frankfurt; Medenwaldt-Würzburg; Müller, E.-Eisenach; Meder-München; Möser, E.-Frankfurt a. M.; Müller, D.D.S.-Neustadt; Müller-Münzel-Cassel; Mauer-Frankfurt a. M.; Montigel-Heilbronn; Mausbach-Mannheim; Oppenheim-Straßburg; Pergament, Maria-Petersburg; Peckert, Dr. med.-Heidelberg; Port, Prof., Dr. med.-Heidelberg; Paulsen-Frankfurt a. M.; Pape-Nordhausen; Pfaff, Hofzahnarzt-Dresden; Pfrenger, Hofzahnarzt-Coburg; Peters-Frankfurt a. M.; Rettig-München; Rieger, Univ. med. Dr.-Wien; Roemer, Dr. med., Privatdozent-Straßburg; Resch-Cöln; Rüger-Worms; Roloff, Th.-Altona; Rommel-Heidelberg; Siebert, Dr. med.-Düsseldorf; Strauß, S.-Frankfurt a. M.; Strauß, H.-Frankfurt a. M.; Schilling, F.-Freiburg i. B.; Sye, Dr. med.-Kiel; Sturm, B.-Straßburg; Schaeffer-Stuckert, D.D.S.-Frankfurt a. M.; Stange-Stuttgart; Schmidt, Dr. med.-Frankfurt; Schwissow-Hamburg; Scholtz-Karlsruhe; Strauß, G.-Hamburg; Strauß, Alfred-Frankfurt; Schulte, F.-Dortmund; Schmidhuber-Ludwigshafen a. Rh.; Sachs, Prof. Dr.-Berlin; Stickler, Dr. phil.-Baden-Baden; Stieren-Wiesbaden; Schmidt, Erich, Dr. phil.-Berlin; Scheele-

Cassel; Stahn-Mainz; Schroeder, G.-Cassel; Schmidt-Solingen; Sachtleben-Homburg v. d. H.; Schwartz, Dr. med.-Wiesbaden; Schulze-Hein-Frankfurt; Stickler-Aschaffenburg; Schmitz, Hofzahnarzt-Detmold; Thein-Frankfurt a. M.; Theiß-Frankfurt a. M.; Traube-Hannover; Triesch, Dr. med.-Frankfurt a. M.; Uhrig-Constanz; Witzel, Ad., Prof. Dr. med.-Bonn; Witzel, Carl-Dortmund; Wisner-Straßburg; Wolpe-Offenbach a. M.; Wolfes, Dr. med.-Hannover; Walkhoff, Prof. Dr. med. et phil.-München; Wickel-Frankenthal; Wolf, E.-Frankfurt a. M.; Witt-Darmstadt; Zumbühl-Reuß.

Im Versammlungssaal war eine Ausstellung von Neuheiten veranstaltet, die in ihrem wesentlichen Teile von den Anwesenden beschickt war, und allseitiges Interesse erregte.

Es hatten ausgestellt:

Jul. Albrecht-Frankfurt den von ihm erfundenen Kohlensäure-Anästhesieapparat, den Goldwärmeapparat zur Herstellung von Füllungsgold und Birgfelds elektrischen Ofen in eigener Herstellung.

Bauchwitz-Stettin seinen verbesserten Kohlensäureapparat.

Engel-Apotheke: Tabulettae compressae dentales.

Eicke-Frankfurt: Schleifmaschinenbürsten mit Lederzentrum.

Klein-Karlsruhe: Extraktionszange für Milchzähne.

Friedland-Mainz: Neue Zähne speziell für Metall- und Brückenarbeit ohne Krampons nebst einer großen Anzahl damit gefertigter Brücken und Prothesen.

Glogau-Frankfurt: Röntgenschutzapparate zur Behandlung des Lupus und Karzinoms in der Mundhöhle, Zahnschienen zur Befestigung lockerer Zähne, Zange zum Vernieten abgebrochener Brückenzähne im Munde, zugleich Universalzwickzange und Zahnschienenzange.

Zange zur Extraktion von oberen Vorder- und Eckzähnen mit anatomisch richtigem Maul. Zange zur Extraktion unterer Wurzeln.

Homann & Cie.-Düsseldorf: Spezialitäten.

Dr. Heydenhauß-Berlin: Regulierapparate.

Dr. Kerstling-Aachen: Verbesserte Kieferschiene.

Masur-Breslau: Eigene Methode zur Befestigung von Porzellanfüllungen durch Krampons.

Moeser-Frankfurt: Die neuesten Porzellanemaillen des System Moeser.

Pfaff-Dresden: Regulierarbeiten.

E. und O. Pappenheim-Berlin: Spezialitäten.

Resch-Cöln: Unterrichtsphantom aus Metall zum Auswechseln der Zähne mittels starker Federn.

Küvette zur Herstellung von Rugae auf der Zungenseite der Kautschukplatten.

Prof. Sachs-Berlin: Instrumentarium zum Goldfüllen. Handstopfer, Glühschaufel u.s.w.

Prof. Witzel-Bonn: Demonstration seiner Amalgammethoden und alle von ihm angegebenen Instrumente.

Anton Witzel-Dortmund: Sammlung von Empyemmodellen und Apparaten zur Kieferbehandlung.

Neues Kugellagerhandstück und elektrische Bohrmaschine, neue Bohrer.

Zahnärztlicher Verein zu Frankfurt a. M.: Silberschatz und Diplome des Vereins. Bilder der ersten Mitgliederversammlungen, die neuen Statuten und das Bibliotheksverzeichnis von über 500 Bänden.

Die 40. Wiederkehr des Stiftungsfestes unseres Vereins veranlaßte denselben, in einem besonders reichhaltigen Programm den 140 anwesenden Kollegen des In- und Auslandes Gelegenheit zu geben, die

Ergebnisse der neuesten Forschungen und die letzten Errungenschaften auf unserem Gebiete kennen zu lernen.

Nach einer kurzen Begrüßung der Anwesenden durch der Vorsitzenden Dr. J. Albrecht begann am Freitag Nachmittag Dr. **W. Herbst**-Bremen im Anatomischen Theater des Senkenbergianums seine **Demonstrationen**; in kürzester Zeit fertigte er eine dreizähnige Brücke an, deren Rückwand und Kaufläche er aus Goldlot herstellte; um dies zu erreichen, belegte er auf dem Gipsmodell die Basis und die Zahnrücken mit Platingoldfolie, brachte darauf Friese-Wachs hinter die Zähne und stellte eine Artikulation, eine mit den entsprechenden Zähnen des Gegenkiefers genau artikulierende Kaufläche, her und bedeckte auch diese mit Platingoldfolie; der ganze Block wurde nun vom Modell entfernt, in Gips umgekehrt eingebettet und nach Ausschwemmen des Wachses mit 16kar. Goldlot ausgefüllt; in kurzer Zeit war die Brücke tadellos fertiggestellt. Hierauf zeigte der Vortragende, in welcher Weise er noch die Bikuspidaten rettet, wenn das so häufig vorkommende Abbrechen der labialen Wand eintritt; lebt die Pulpa noch, so fertigt er einen Ring aus 0,2 mm starkem Platingoldblech an, der etwa 2 mm weiter als der Umfang des Zahnes ist, zieht mit der Flachzange den zu weiten Goldring an der Frontseite des Zahnes an und verlötet diesen „Kniff" nachher; darauf wird ein passender Eckzahn mit Schutzplatte versehen und an den Ring angelötet; auch zur provisorischen Fixierung dieses Zahnes mit dem Ringe im Munde wendet Herbst das Friese-Wachs an; der so hergestellte Ersatz der Bikuspidatenfront wird mit Zement befestigt. Hierauf zeigt der Vortragende, in welcher Weise er Stiftzähne herstellt; auch hier verwendet er zu Schutz- und Wurzelplatte die Platingoldfolie und empfiehlt in Fällen, bei denen der Wurzelstift zu dicht an den Rücken des Zahnes kommt, die Biegung des Stiftes in das Innere des Kanales zu verlegen und die Krampons nach der Schneide zu biegen.

Auch eine eigenartige, schnell anzufertigende Zement-Goldfüllung zeigte uns Kollege Herbst; sie ist jedoch nur bei *größeren* Zentralkavitäten von Molaren und Bikuspidaten anwendbar. Er schneidet sich ein Stückchen Goldblech, das dem Eingang der Kavität genau entspricht; lötet in der Mitte dieses Blättchens ein Häkchen, Krampon oder eine Öse an, die er sich aus einer goldenen Gebißfeder abschneidet und setzt diesen „Deckel" mit Zement in die Kavität ein. Die Dauerhaftigkeit dieser Füllung soll einer solchen aus Gold kaum nachstehen. Hierauf machte uns der Vortragende mit einem nach seinen Angaben hergestellten „Vela-Kautschuk" bekannt, der sich jedoch nicht viel von dem bekannten weichbleibenden Kautschuk unterscheidet; Herbst benutzt ihn besonders für Klammern, um einzeln stehende untere Zähne, die am Zahnhals schmal zulaufen und nicht mehr viel vertragen, jedoch noch als Stützen für Kautschukgebisse dienen sollen; hier leisten diese elastischen Klammern großen Wert für das Festsitzen der Piece und

üben keinen Druck und Schmerz auf empfindliches Zahnfleisch aus. Da dieser Kautschuk schlecht nach dem Vulkanisieren poliert werden kann, bedeckt man ihn während des Vulkanisierens mit Zinnfolie.

Herbst zeigte noch die verschiedenartigsten Hilfsmittel, die uns die Arbeit erleichtern sollen, und erntete nach dieser mehrstündigen, sehr interessanten Demonstration reichen Beifall; er brachte uns vieles Neue und Anregende, mehr, als sich in diesem Bericht wiedergeben läßt. Kollege Glogau als stellvertretender Vorsitzender dankte ihm auch im Namen des Vereins dafür, daß er unermüdlich stets bestrebt sei, unser Fach auszubauen und die Kollegen in aller Welt durch Mitteilung seiner praktischen Arbeitsmethoden in ihrem Wissen zu bereichern.

Abends um 8 Uhr fand dann in dem Saale der Polytechnischen Gesellschaft der Vortrag unseres Kollegen Herrn Prof. Dr. **Walkhoff**-München statt: **Die diluvialen Knochenreste des Menschen im Lichte der Entwickelungsmechanik und ihre Bedeutung für die Abstammungslehre.** Für dieses alle wissenschaftlichen Kreise interessierende Thema waren auch die anthropologische und naturforschende Gesellschaft und der ärztliche Verein geladen und zahlreich vertreten.

Den Schluß dieses ersten Festtages bildete dann ein schön verlaufener Kommers im „Kaiserhof", bei dem es auch an Vorträgen ernsten und humoristischen Inhaltes nicht fehlte.

Am Samstag den 9. Mai 9 Uhr vormittags eröffnete der I. Vorsitzende Dr. Jul. Albrecht die Sitzung im großen Bibliotheksaale des Senkenbergianums und begrüßte zunächst die zahlreich aus Nah und Fern erschienenen Gäste, unter denen sich auch die ersten Vertreter der Zahnheilkunde in Deutschland befanden, gab dann einen Überblick über die Geschichte des 1863 gegründeten Vereins, des zweiten zahnärztlichen Vereins in Deutschland, der es sich stets zur Aufgabe gemacht habe, die Kollegen aus der Stadt und Umgebung heranzuziehen, um ihr Wissen gegenseitig zum Wohle der Allgemeinheit zu bereichern; vor 40 Jahren lagen die Verhältnisse in der Zahnheilkunde noch sehr im argen; ein jeder hütete sorgsam sein Geheimnis, um seine Kollegen zu überflügeln; diesem traurigen Standpunkt machte der Verein ein Ende, und er wurde bald der Brennpunkt für wissenschaftliche Bestrebungen auf dem Gebiete der Zahnheilkunde im westlichen Deutschland; wenn die Verhältnisse seit damals sich geändert haben, so ist das nicht zum kleinsten Teile dem Streben des Frankfurter Vereins zu danken. Diesem steten Bemühen, in der deutschen Zahnheilkunde dem Auslande voranzuschreiten, will der Verein auch fernerhin stets treu bleiben.

Hierauf teilte Redner mit, daß zahlreiche schriftliche Glückwünsche eingelaufen seien und zwar von Verbänden, Vereinen und von einzelnen Kollegen des In- und Auslandes; so von Arkövy für den ungarischen Landesverband in Budapest, von Schwartzkopff in Eisenach für den mitteldeutschen Verein, von Praetorius für die Berliner zahnärztliche Vereinigung, vom Ärztlichen Verein zu Frankfurt a. M., von hervorragenden Fachvertretern aus Österreich-Ungarn, der Schweiz und anderen Ländern. Hierauf überbrachten die verschiedenen Vertreter auswärtigen Vereine dem Jubelvereine ihre Glückwünsche. Zunächst ergriff Kollege Kühns aus Hannover das Wort, um die Grüße des Zahnärztlichen Vereins für Niedersachsen darzubringen; sein Verein sei fast vollzählig erschienen, um seine Anerkennung für die 40jährige Tätigkeit des Jubelvereins zu dokumentieren; diese gebe ein Bild von Fortschritt und Energie, von Aufbietung von Kraft und Wissenschaft, wie es wohl kaum anderswo

zu verzeichnen sei; es sei der Wunsch der Gäste, der Verein möge auf derselben glorreichen Bahn auch weiter in dem gleichen Maß blühen, wachsen und gedeihen. Herr Prof. Dr. Berten-München gab den Glückwünschen der akademischen Lehrer Ausdruck; zwischen dem Verein und den Hochschulen bestanden ja stets enge Beziehungen, und der Frankfurter Verein hat viel getan für die Entwickelung der zahnärztlichen Abteilungen an den Hochschulen, indem er durch seine Bestrebungen die Erkenntnis wecken half, daß zahnärztliche Institute errichtet werden müßten; auch sei dieser Verein gewesen, in dem die Idee entstanden, und zuerst ausgeführt worden sei, den von den Hochschulen entlassenen Zahnärzten in Fortbildungskursen die tieferen Grundlagen für die Praxis zu geben. Mit dem Wunsche, daß auch fernerhin der Verein diesen hervorragenden Platz behaupten möge, dankte der Redner nochmals für die freundliche Einladung. Um die Zeit nicht zu sehr in Anspruch zu nehmen, beschränkten sich die folgenden Redner auf wenige Worte; es gratulierten Birgfeld-Hamburg für den Zahnärztlichen Verein zu Hamburg; Scheele-Cassel für den Verein deutscher Zahnärzte der Provinz Hessen-Nassau; Dr. Römer-Straßburg für den Zahnärztlichen Verein Elsaß-Lothringen und den Central-Verein deutscher Zahnärzte; Müller für den Lokalverein zu Eisenach; Dozent G. Koch-Gießen für den Verein hessischer Zahnärzte, Dr. Sye-Kiel für den Verein schleswig-holsteinischer Zahnärzte und den Verein Kieler Zahnärzte; Privatdozent Dr. Bartels für den Badischen Verein; P. H. Facklam für die Zahnärztliche Gesellschaft in Basel und Prof. Dr. Walkhoff-München für den Verein bayrischer Zahnärzte. Der Vorsitzende Dr. J. Albrecht dankte den Rednern für ihre Glückwünsche und machte die Mitteilung, daß der Verein anläßlich dieser Feier drei Kollegen wegen ihrer großen Verdienste um die Zahnheilkunde im allgemeinen und den Verein im besonderen zu Ehrenmitgliedern ernannt habe und überreichte darauf Herrn Prof. Dr. Berten-München, Herrn Prof. Dr. Walkhoff-München und dem früheren langjährigen Vorsitzenden des Vereins, Herrn Zahnarzt Paulson künstlerisch ausgeführte Ehrendiplome.

Hierauf hielt Herr Prof. Dr. **Edinger** aus Frankfurt a. M. den ersten Vortrag über **„Neuralgie und Zahnschmerz“**. Der Redner führte etwa aus, daß dieses Gebiet der Wissenschaft noch nicht genügend geklärt sei, daß oft von Ärzten und Zahnärzten Fehler in der Unterscheidung dieser beiden Krankheiten gemacht würden, so daß er gern die Gelegenheit wahrnehme, gerade hier in Anwesenheit von Zahnärzten, die in diesen Krankheiten die meisten praktischen Erfahrungen haben, über dieses Thema zu sprechen und durch eine lebhafte Diskussion zur Aufklärung beizutragen. Dem Vortragenden sind viele Fälle bekannt, bei denen die Patienten vom Zahnarzt zum Arzt wegen neuralgischer Schmerzen geschickt wurden und schließlich doch durch zahnärztliche Hilfe wieder geheilt wurden, weil es tatsächlich nicht Neuralgie, sondern Zahnschmerz war. In der Literatur findet sich nichts Brauchbares, und diese Frage ist deshalb so schwierig, weil der Trigeminus zahlreiche Äste besitzt, sowohl sensibler wie auch motorischer Natur, die mit anderen Nerven, z. B. dem Facialis, Anastomosen bilden; ferner auch, weil er im Gehirn selbst teils scharfe, teils weniger scharf präzisierte Gebiete hat.

In den verschiedenen Lehrbüchern finden sich unter den Ursachen für Neuralgien: Heredität, Anlagen, Jahreszeit, Temperatur, Infektionskrankheiten, und es unterliegt keinem Zweifel, daß nach Typhus, Influenza und Malaria schwere Neuralgien vorkommen; wir wissen, daß es durch Infektionskrankheiten zu Entzündung von Nerven kommt, und es ist wahrscheinlich, daß sich auch neuritische Vorgänge in sympathischen Fasern zeigen; die Neuralgie bei Malaria läßt sich konstatieren, indem sie durch Darreichung von Chinin prompt beseitigt wird. Nach Influenza kommt es häufig zu Neuralgien, bei der man den Schmerz bis in die Stirnhöhle verfolgen kann. Ferner läßt sich Neuralgie in Verbindung mit Syphilis nachweisen, und es ist eine wichtige Frage, ob die Syphilis als solche durch das Gift eine Neuralgie im Bereiche des Trigeminus hervorrufen kann. Ferner können die Augen-, Ohren- und Nasenkrankheiten durch einen Reflexreiz Schmerzen von neuralgischem Charakter hervorrufen, und besonders auch die große Gruppe der von der Mundhöhle ausgehenden Fälle. Wenn die Diagnose sicher steht, so wäre es richtig, die Zähne zu extrahieren, denn es ist zweifellos, daß Neuralgien auch von den Zähnen ausgehen können. Während nun die Trigeminusneuralgien von den ersten beiden Ästen nachweisbar oft ausgehen, sind sie beim dritten Ast äußerst selten; die Folgeerscheinungen müßten sich dann auch an der Zunge zeigen; ein Fall, der dem Vortragenden auch tatsächlich in seiner Praxis einmal vorgekommen ist. Um nun zu einer richtigen Lösung dieser Fragen zu gelangen, ist es notwendig, sich darüber zu einigen, was eine „Neuralgie" ist. Ein Zustand, der allen echten Neuralgien gemeinsam ist, fällt zunächst auf, das ist das vasomotorische Element. Es ist sehr charakteristisch, daß in den schwersten Fällen durch Änderung der Vaskularisation, sei es durch Verdampfung, Hitze oder Erfrieren, durch Chloräthyl u.s.w., Erleichterung von den Schmerzen verschafft wird.

In der folgenden Debatte richtete Prof. Albrecht-Marburg die Frage an den Vortragenden, ob Karzinom eine Neuralgie hervorrufen könne. Prof. Edinger erklärte, daß ihm nichts derartiges bekannt sei. Albrecht wies hierauf auf folgenden Fall hin: Einer Patientin seien wegen neuralgischer Schmerzen sämtliche Zähne extrahiert worden, und da die Schmerzen nicht nachließen, sei der zweite Trigeminusast entfernt worden; letztere Operation hatte auch keinen positiven Erfolg; es trat bald der Tod ein, als dessen Ursache ein Darmkarzinom sich herausstellte.

Kollege Schaeffer-Stuckert stellt hierauf an den Vortragenden die Frage, ob nicht die chronische Periostitis Ursache einer Neuralgie sein könne; diese käme öfter vor, ohne den Patienten sehr zu belästigen, und es wäre möglich, daß ein derartiger Grund für eine Neuralgie bisweilen vorliege; jedenfalls hält er es mit dem Vorredner für wichtig, in allen diesen Fällen zunächst eine genaue Inspektion der Zähne vorzunehmen.

Prof. Witzel-Bonn unternimmt es hierauf, die verschiedenen

Fragen des Herrn Prof. Dr. Edinger vom Standpunkte des Zahnarztes aus zu beantworten: Wenn wir als Zahnarzt die Fälle von Neuralgie und Zahnschmerz erörtern sollen, dann müssen wir einen Unterschied zwischen der reinen echten Neuralgie und den anderen, die er Zahnneuralgien nennen möchte, machen; bei den letzteren können zunächst lokale Ursachen den Trigeminusreiz hervorrufen; dann aber ist auch die Empfindlichkeit des Kranken von Einfluß. Während die eine Person einen starken Eingriff kaum als Schmerz empfindet, zuckt die andere bei der vorsichtigsten Berührung bald sehr heftig zusammen. Eine große Zahl Trigeminusreizungen werden bei gefüllten Zähnen durch thermische Insulte beobachtet, und solche Reizungen der Pulpanerven bilden nicht selten den Ausgangspunkt zu Neuralgien; andererseits führen diese Reizungen auch oft zu Dentikelbildungen in den Pulpen, die wiederum auch schwere Trigeminusneuralgien hervorrufen können, was der Redner tatsächlich in einigen Fällen nachweisen konnte. Diese Dentikelbildungen kommen häufiger in gefüllten als in ungefüllten Zähnen vor, müssen aber keineswegs stets zu neuralgischen Schmerzen führen. Eine andere Ursache für Neuralgie sei zweifellos ferner die Verdickung des Zementes an der Wurzelspitze, die Wurzelexostose, und eine noch weniger beachtete Ursache seien die Druckschmerzen, die bei der Zahnentwickelung, dem Zahnwachstum vorkommen. Redner hat häufig bei Kieferuntersuchungen die Beobachtung gemacht, daß die Weisheitszähne in naher Beziehung zum Canalis mandibularis stehen; bei einem Präparat sogar ist der Canalis mandibularis direkt durch die Wurzeln des Weisheitszahnes hindurchgegangen, ein Umstand, der vielleicht Grund zu einer Neuralgie bisweilen sein kann, obwohl es sich schwer feststellen läßt; bei intaktem Gebiß und fehlendem Mol. III sei es daher in zweifelhaften Fällen notwendig, durch Röntgenstrahlen festzustellen, welche Beziehungen der Mol. III zum Canal. mandib. hat.

Hierauf erhält Dr. Kersting-Aachen das Wort. Nach seiner Ansicht ist es nicht schwer, bei Dentikelbildung in gefüllten Zähnen den schuldigen Zahn für die Neuralgie zu finden, da sich durch Temperaturdifferenz leicht der Schmerz wieder hervorrufen läßt; dagegen sei bei äußerlich nicht schadhaften Zähnen die Diagnose viel schwieriger; Anhaltspunkte sind in diesen Fällen starke Abnutzung an der Kaufläche, oder oft eine Untersuchung mit Röntgenstrahlen.

Kobilinsky-Berlin ist Herrn Prof. Edinger für die Mitteilung dankbar, daß Erfrierung durch Chloräthyl ein entscheidendes diagnostisches Mittel für Neuralgien abgibt.

In seinem Schlußwort erwähnte Prof. Edinger, daß eine Arbeit von Dr. Benecke ihm wesentliche Anhaltspunkte gegeben habe; jedoch war es seine Absicht nicht, zu erfahren, welche Beziehungen zwischen Trigeminusneuralgien und Zahnerkrankungen bestehen, sondern ob es nicht möglich sei, durch gemeinsame Arbeit die echten Neuralgien von den anderen zu trennen, und hierfür halte er das von Herrn Prof. Witzel gemünzte Wort „Zahnneuralgie“ für sehr wichtig.

Hierauf dankte der II. Vorsitzende E. Glogau-Frankfurt a. M. dem Redner für seine anregenden Ausführungen und den anderen Herren für die rege Beteiligung an der Diskussion, die zum wenigsten zu einer feineren Diagnose zwischen Neuralgie und Dentalneuralgie für die Zukunft führen werde.

Sodann erhält Dr. med. **Herrenknecht**-Freiburg i. Br. das Wort zu seinem Vortrage über:

Lichtbehandlung in der Zahnheilkunde.

Die natürliche Heilkraft des Lichtes war bereits im Altertum bekannt, denn schon damals wurden Licht- und Sonnenbäder zur Therapie verwandt, wie auch zur Stählung und Kräftigung der Muskulatur des Körpers, des Nervensystems und zur Heilung von Hauterkrankungen; später verlor sich dieser Gebrauch, und erst um die Mitte des vergangenen Jahrhunderts hat der Schweizer Rikli die Sonnen- und Lichtbäder als Heilmittel angewandt. In neuerer Zeit haben verschiedene Forscher, besonders Prof. Finsen in Kopenhagen, die Wirkungen des Lichtes näher geprüft; seine mühsamen Arbeiten und Untersuchungen sind vom schönsten Erfolge gekrönt, indem er in der Behandlung des Lupus vulgaris Heilresultate erzielt hat, die ganz überraschend waren und bisher mit keiner anderen Methode erzielt werden konnten; die entstellenden Narben, die bei früheren Behandlungsarten zurückblieben, wenn überhaupt ein Erfolg eintrat, sind auf ein Minimum reduziert, und die Behandlungsdauer ist jetzt eine kürzere; nur die lupösen Erkrankungen der Schleimhäute trotzen noch der Behandlung mit Finsenlicht. Die Lichtstrahlen setzen sich aus verschiedenen Arten zusammen, von ultraviolett bis zu ultrarot, und zwar haben die ultravioletten und blauen Farben die stärkste chemische Wirkung bei geringster Wärmewirkung, während die roten Strahlen die entgegengesetzten Wirkungen hervorrufen; die ersteren wirken auch bakterizid und zwar stärker als z. B. eine 1 : 1000 Sublimatlösung in der gleichen Einwirkungsdauer.

Diese Erfahrungen hat Finsen bei seiner Therapie verwertet; es hat sich aber allmählich herausgestellt, daß noch andere Wirkungen zur Geltung kommen, nämlich, daß durch die intensiven Lichtstrahlen eine Schädigung der Gewebe hervorgerufen werden kann. Durch längere Belichtung wird dasselbe seriös durchtränkt; die Zellen werden schnell zerstört und mancher Fall so zum Schwinden gebracht. Den entzündungserregenden und gewebsschädigenden Wirkungen der Lichtstrahlen wird neuerdings neben der bakteriziden Heilwirkung der Hauptwert beigemessen; die letztere Wirkung sei eine indirekte, indem durch die hervorgerufene Entzündung die Alexine, die natürlichen Schutzstoffe des Blutes, sich an der betreffenden Stelle ansammeln und die Heilung herbeiführen.

Es würde zu weit führen, daran zu erinnern, welche Wirkungen das Licht auf pflanzliche und tierische Individuen hat; eine günstige Wirkung kann stets nur entstehen, wenn das Licht nicht zu intensiv wirkt; man weiß, daß bei zu starken Bestrahlungen manche Pflanzen, namentlich die niederen, absterben. Auch beim Menschen treten bei zu starker Belichtung Hauterkrankungen auf; der Sonnenstich ist auch auf zu starke Lichtwirkung zurückzuführen, was aber mit dem Hitzschlag nichts zu tun hat.

Vor $1\frac{1}{2}$ Jahren stand in der Medizinischen Wochenschrift eine Abhandlung, worin gesagt wurde, daß durch blaues, elektrisches Licht eine Unempfindlichkeit erzielt werden könnte, so daß kleinere Operationen an der Haut schmerzlos hätten vorgenommen werden können. Wenn solche Lichtstrahlen auf die Haut wirken können, dachte ich, kann man vielleicht erwarten, daß sie auch für die Zähne Wirkung haben. Ich habe nun längere Zeit Untersuchungen angestellt, aber leider absolut keine Wirkungen an den Zähnen gesehen. Gerade das elektrische Birnenlicht entfaltete die geringste chemische Wirkung. So verwandte ich denn eine Bogenlampe und zwar eine mit Eisenelektroden, weil man weiß, daß die Strahlen solcher Lampen mit am reichlichsten die chemisch wirksamen Strahlen enthalten. Diese sind auch im Sonnenlicht stark vertreten.

Ich habe nun zunächst Versuche angestellt, um Dentin unempfindlich zu machen. Ich habe aber auch, wie bei den ersten Versuchen, ein negatives Resultat erzielt. Die erhaltenen Wirkungen waren nur Suggestionswirkungen.

Dann habe ich das Bogenlicht verwandt zur Behandlung von Alveolarpyorrhö, chronischer Periodontitis und einigen anderen Affektionen. Im allgemeinen habe ich auch hier keine großen Erfolge, wohl aber durch die Belichtung eine gewisse Reaktion erzielt. Ich habe mich bei Behandlung solcher Affektionen speziell auf die Lichttherapie beschränkt. Schädliche Wirkungen des Lichtes habe ich nicht gesehen.

In einigen Fällen kann vielleicht ein Erfolg erreicht werden, zumal da von solchen Erfolgen berichtet wird. Ich habe die Versuche aufgegeben, vor allem deshalb, weil ich die betreffende Lampe und besonders den sehr kostspieligen Widerstand wieder zurückgeben mußte, nachdem ich ihn $\frac{1}{2}$ Jahr zur Verfügung gehabt hatte. Die Stromspannung betrug 220 Volt. Ich mußte eine große Menge Strom vernichten.

Ich halte es für richtig, daß weitere Versuche gemacht werden. Nötig ist, daß der Patient einmal Zeit und dann Geld hat. Denn eine Behandlung dieser Art kommt sehr teuer. Vielleicht kann ich später über Erfolge berichten, die speziell in Freiburg erzielt worden sind. Der Direktor dort hat seine Alveolarpyorrhö in Behandlung und glaubt günstige Wirkungen zu sehen. Im allgemeinen stehe ich der Angelegenheit nach meinen Erfahrungen ziemlich skeptisch gegenüber.

Der zweite Vorsitzende, Herr E. A. Glogau, dankte Herrn Dr. Herrenknecht für seinen Vortrag. Er teilte seinerseits mit, es sei ihm vor $\frac{1}{2}$ Jahre ein Fall von einem Lichtsanatorium überwiesen. Es handelte sich um eine Patientin mit schwerer, lupöser Erkrankung, mit ausgedehntem Lupus des weichen Gaumens. Die Prognose für das Weiterleben der Patientin war sehr zweifelhaft, denn sie konnte kaum mehr sprechen. Die Lichtbehandlung mit der Finsenlampe konnte

nicht angewandt werden, weil die ätzende Wirkung des Lichtes nicht beseitigt werden konnte. Da wandte man sich an ihn mit der Frage, ob nicht ein Schutzapparat zur Verhütung der Schleimhautdermatosen konstruierbar sei. Ich verfertigte einen Kautschukapparat, der mit Zinnfolie bedeckt wurde und den Mund so schützte, daß nur die erkrankten Partien von den Lichtstrahlen getroffen wurden. Redner zeigte den Apparat vor. Nach einer 5monatigen Behandlung mit Röntgenstrahlen war der Fall narbig verheilt.

Herr Dr. Siebert-Düsseldorf hat auf einem beschränkten Gebiet, bei der Behandlung des Kieferempyems mit Licht wider sein Erwarten ganz überraschende Erfolge zu verzeichnen gehabt. Er hat eine ganz andere Methode eingeschlagen als Dr. Herrenknecht. Er hat nicht mit Finsenlicht belichtet, sondern mit der gewöhnlichen Bogenlampe, die mit einem einfachen reflektierenden Hohlspiegel versehen war, so daß das Licht nach einer bestimmten Richtung gelenkt werden konnte. Die Lampe ist zum Verschieben eingerichtet. Die Versuche geschahen bei 1—1,20 m Abstand, 110 Volt mit 10 Ampère. Diesem Licht gegenüber wurde der Patient hingesetzt. Er wurde vom Licht nur $^1/_2$ Minute etwa belästigt, dann spürte er überhaupt nichts mehr als wohltuende Wärme. Ihm wurde ein Pappdeckel vor den Kopf gesetzt, der ein Loch hatte in der Größe eines Fünfmarkstückes; dieses Loch wurde vor die Kieferhöhle gerichtet. Der Patient, ein Arbeiter, hatte einen erkrankten Zahn. Als der ausgezogen war, zeigte sich Kieferempyem. Die Kieferhöhle wurde geöffnet. Nach zwei oder drei Lichtbädern, die erst 5, dann 10—15 Minuten dauerten, sagte er, daß er eine Nacht häufig Jucken im Kiefer gehabt habe; dann ist durch die Nase eine große Menge Eiter abgegangen. Das war die letzte Beschwerde. Nach 20—24 Belichtungen konnte der Mann als geheilt entlassen werden. Das sind $1^1/_2$ Jahre her, die Krankheit hat wenigstens 2 Jahre bestanden; nun hatte der Mann keinerlei Beschwerde mehr.

Der zweite Fall bei akutem Empyem war folgender: Aus einer Extraktionswunde gingen drei Tage lang große Mengen Eiter ab; nach achttägiger Behandlung verschwand der Eiter vollkommen.

Durch diese Fälle ermuntert ging ich dazu über, meine älteren Patienten, deren Empyem nicht verschwunden war, auch auf diese Weise zu behandeln. Ich hatte einen jungen Mann, der ca. vier Jahre lang gespült hatte. Sowie er dieses zwei Tage nicht tat, bekam er Beschwerden. Zunächst war er nicht zur neuen Behandlung zu bringen, da er dienen wollte. Als er frei war, bat er um die Behandlung. Nach etwa sechs bis sieben Bädern ließ ich das künstlich offen gehaltene Loch zuwachsen. Die Krankheit ist völlig geheilt. Er hat von Anfang an nicht mehr gespült. Erst, ehe ich das Loch zuwachsen ließ, habe ich zur Kontrolle ausgespült, aber nichts mehr von Eiter finden können.

Dann habe ich einen peniblen Herrn, der schon lange in Behandlung war und sein ganzes Instrumentarium mitbrachte, ohne jeden Eingriff in sechs Sitzungen geheilt.

Ein Fall, wieder nach Entfernung eines kranken Zahnes, wurde nach etwa zehn Sitzungen geheilt. Dann wurde ein Patient nach 18 Sitzungen geheilt, dem vorher die Kieferhöhle geöffnet worden war.

Der letzte Fall war vielleicht etwas forciert. Ein Mann kam zu mir mit einem offenbaren Kieferempyem. Drei Zähne wackelten. Der erste wurde herausgezogen; der Patient verweigerte das Weitere. Sechs Tage lang kam aus dem Munde Eiter heraus, sobald er ihn

öffnete. Ich habe die Stelle belichten lassen; es kommt zwar noch Eiter heraus, aber in geringerem Maße. Die beiden anderen Zähne sind fest geworden.

Ich empfehle diese einfache Methode. Am besten ist es, den Patienten in ein Lichtheilbad zu schicken; das Licht kostet dem behandelnden Arzt nichts und dem Patienten sehr wenig.

Herr Prof. Dr. Berten-München dagegen glaubt, daß die Lichtbehandlung nicht immer gut ist. Ein Patient, der an hochgradiger Alveolarpyorrhö leidet und seit zwei Jahren in Behandlung in München ist, berichtete, daß er elf Sitzungen in der Lichtheilanstalt durchgemacht habe, ohne irgend eine Spur von Besserung zu bemerken.

Herr Roloff-Altona hat in den letzten fünf Jahren drei Fälle von Leukoplakie als Vorläufer eines Karzinoms gehabt und fragt an, ob sich diese durch Lichtbehandlung wegbringen lassen.

Herr Müller-Eisenach fragte an, ob nicht einfach der Eiter in den erwähnten Fällen resorbiert worden sei.

Darauf erklärte Herr Dr. Siebert: Es gibt zweifellos Vorgänge an anderen Stellen, die beweisen, daß ganz große Mengen von Eiter resorbiert werden. Es ist deshalb auch nicht unmöglich, daß der Eiter auch in der Kieferhöhle resorbiert wird. Ich kenne Fälle von Mammaeiterungen, wo zweimal inzidiert wurde und keine Spur von Eiter mehr gefunden worden ist. Medizinisch kann ich das nicht näher begründen.

In seinem Schlußwort bemerkte Herr Dr. Herrenknecht: Krankheiten wie Blattern, Masern, Scharlach verlaufen viel leichter, wenn die Wirkungen des Lichtes abgehalten werden. Daher behandelt man in manchen Ländern die Blattern so, daß man das Tageslicht vollständig vom Kranken abhält, durch rote Vorhänge oder dadurch, daß man den Kranken in rote Tücher einwickelt. Dann gibt es keine so entstellenden Narben, wie wenn das Licht Zutritt hat. Man muß also in der Behandlung solcher Affektionen sehr vorsichtig sein. Was die Leukoplakie angeht, so möchte ich sehr warnen und sie nur mit allergrößter Vorsicht der Lichtbehandlung unterwerfen.

Die Finsenlampe hat nicht Eisenelektroden. Finsen verwandte direkt Kohlenelektroden, weil man gefunden hat, daß nicht allein die chemisch wirkenden, sondern auch andere Lichtstrahlen Heilwirkungen erzielen können. Finsen verwandte eine Lampe, die 40000 Normalkerzenstärke hat und etwa 70—80 Ampère brennt. Diese Lampe wird sogar noch konzentriert und dazu mit Bergkristallinsen gebraucht. Weil ich eine Banglampe verwandt habe und Siebert gar keine Linse brauchte, ist es möglich, daß er solche Erfolge erzielen kann. Daher empfiehlt es sich, solche Lampen zu benutzen, zumal der Apparat ja auch so viel billiger ist. Immerhin ist die Finsenbehandlung kostspielig. In den meisten Fällen, wo Siebert Erfolge gehabt hat, gingen Extraktionen und Eiterung aus der Wunde voraus. Das habe ich aber jedenfalls beobachtet, daß der Eiter ohne jede Entzündung wegging, sobald der Zahn extrahiert war.

Herr Zahnarzt Glogau dankte den Rednern für ihre interessanten Beiträge; er glaubt, daß die Lichttherapie eine sehr große Zukunft hat, und daß es sehr verdienstlich sei, wenn auch Zahnärzte hier mitarbeiten. Er erteilte nunmehr Herrn Prof. Dr. **Berten**-München das Wort zu seinem Vortrage:

Die Konstruktion der Zahnzangen.

[Herr Prof. Berten gedenkt diesen Vortrag, der erst durch die dazu nötigen Zeichnungen verständlich wird, demnächst gesondert zu veröffentlichen.]

In der Diskussion ergriff Birgfeld-Hamburg das Wort und drückte seine Genugtuung darüber aus, daß endlich auf dem Gebiete der Zangenfabrikation ein Fortschritt eintritt, und nicht jeder Zahnarzt wie bisher sich seine Zangen selbst verbessern muß, wenn er diese praktischer haben wollte. Redner nimmt auch Tomes in Schutz, der ja zuerst das Prinzip aufstellte, daß der Zangenschnabel sich der Zahnform völlig anpassen muß und macht dann darauf aufmerksam, daß die inneren Mäuler der Zangen für alle oberen Molaren schmäler zu bauen sind als bei den bisherigen Zangen.

Prof. A. Witzel-Bonn macht darauf aufmerksam, daß der untere Molar einen anderen Querschnitt besitzt, als ihn die Zange bietet und daher nicht richtig mit dieser gefaßt werden könnte; er würde empfehlen, für rechte und linke untere Molaren aus diesem Grunde verschiedene Zangen zu konstruieren, die genau zum Querschnitt der Zähne passen. Der Vorzug des Systems „Berten" gegenüber dem Tomesschen bestehe aber in der Anpassung der ganzen inneren Fläche an den ganzen Zahnhals, während Tomes nur die Enden der Zange dem Zahne angepaßt haben wollte.

Prof. Berten erklärte darauf, daß es ihm nicht darauf ankomme, ein ganzes Instrumentarium vorzulegen; die Differenzen zwischen einem rechten und linken unteren Molaren seien auch so gering, daß man sie ruhig außer acht lassen kann, sonst würden zwei verschiedene Zangen hierfür noch nicht genügen, da ja auch die Größenverhältnisse bei den Zähnen verschiedener Patienten sehr variieren.

Der Vorsitzende Dr. Albrecht dankte dem Redner für seinen interessanten Vortrag und forderte die Anwesenden auf, sich an dem von dem Verein seinen Gästen gestifteten Frühstück recht zahlreich zu beteiligen.

Hierauf erhielt Herr Hofzahnarzt **Wilh. Pfaff**-Dresden das Wort zu seinem Vortrage:

Über die Ätiologie der Stellungsunregelmässigkeiten der Zähne und die gegenwärtigen Methoden der Behandlung des offenen Bisses und der Prognathie des Ober- und Unterkiefers.

(Mit Demonstrationen.)

Vortragender führt aus, daß von jeher die Behandlung der Bißdeformitäten die Zahnärzte beschäftigt habe, daß sie aber leider heute noch nicht als gelöst gelten könnte. Man brauche nur die Literatur anzusehen, und man werde finden, daß fortwährend wirkliche oder vermeintliche Verbesserungen und Vorschläge gemacht werden.

Wird ein junger Zahnarzt in die Notwendigkeit versetzt, eine Prognathie behandeln zu müssen, so wählt er die Methode, welche er theoretisch für die beste hält oder für die gerade die meiste Reklame gemacht wird, und beginnt nach dieser die Behandlung, um jedoch

bald einsehen zu müssen, daß mit der Methode allein nichts erreicht werden kann, daß sie also in Wirklichkeit von untergeordneter Bedeutung ist. Tatsächlich sind die verschiedensten Hilfswissenschaften für denjenigen zu studieren nötig, der auf wirklichen Erfolg bei der Behandlung von Zahnunregelmäßigkeiten rechnet. Von großer Wichtigkeit ist die Kenntnis der Entwickelungsgeschichte der Knochen und der Zähne, der Anatomie und der Physiologie der Zähne; vor allem die Ätiologie der Zahnunregelmäßigkeiten ist zu studieren. Auch muß man sich mit den zur Anwendung kommenden physikalischen Gesetzen vertraut machen.

Wenn auch dadurch, daß wir bei fachwissenschaftlichen Versammlungen unsere Erfahrungen zusammenwerfen und uns mündlich darüber aussprechen, den Teilnehmern ein gewisser Nutzen verbleibt, so ist dieser doch wieder bei orthodontischen Vorträgen nicht zu überschätzen. Leider ist dem Studierenden der Zahnheilkunde auf unseren Universitäten zu wenig Gelegenheit gegeben, sich in der Orthodontie auszubilden, und es ist bei solchen Vorträgen der Tatsache Rechnung zu tragen, daß nur wenig Zahnärzte Erfahrung in Regulierungen besitzen. Es ist also keine leichte Aufgabe, einen allgemein verständlichen Vortrag über Regulierungen zu halten. Denn einmal ist das ganze Gebiet zu umfangreich, um in einem Vortrag auch nur annähernd besprochen werden zu können, andererseits hält Vortragender es wieder für zwecklos, über die Behandlung einzelner Abarten des unregelmäßigen Bisses zu sprechen, ohne daß den Fachgenossen ein Überblick über das ganze Gebiet gewährt würde.

Die Frage nach der Entstehung von unregelmäßigen Stellungen der Zähne ist wichtig für die Prophylaxis und Therapie derselben. Nur das Zusammentragen möglichst vieler Einzelbeobachtungen und Erfahrungen kann hier zu einem endgültigen Urteil führen. Die Ursachen der Zahnunregelmäßigkeiten sind bis heutigentages bei uns ein verhältnismäßig wenig besprochenes Thema geblieben; wir sind zwar heute im Besitze einer größeren Anzahl von Theorien, haben jedoch in jenen Fragen kaum klärende Gesichtspunkte als Ergebnis des letzten Jahrzehnts zu verzeichnen. Am eingehendsten mit der Frage der Ätiologie hat sich von deutschen Zahnärzten Prof. Walkhoff beschäftigt. Auch Sternfelds Arbeiten verdienen hier besonders erwähnt zu werden. Von ausländischen Autoren sind besonders zu nennen Cartwright, Mummery, Talbot, Tomes, Carabelli, Kingsley und andere.

Vortragender resumiert nun kurz die Ansichten der obengenannten Autoren bezüglich der Entstehung einiger Klassen von Bißdeformitäten, besonders der Prognathie und des offenen Bisses und hebt hervor, daß in dieser Beziehung durchaus nicht die wünschenswerte Einheitlichkeit besteht. Erst Prof. Angle habe mit seinem Hinweis auf die abnorme

Bißstellung der ersten Molaren bei den meisten Unregelmäßigkeiten mit allen phrasenhaften Theorien aufgeräumt und einen greifbaren Anhalt für die Entstehungsursache der Bißdeformitäten gegeben. Hierauf würde er im zweiten Teile seines Vortrages noch zu sprechen kommen. — Die Zahn- und Kieferdeformitäten sind nun entweder angeboren, oder erst nach der Geburt im Verlaufe des weiteren Lebens erworben. Die Ursachen im ersten Falle liegen entweder in Entwickelungsfehlern und Entwickelungshemmungen der Kieferknochen resp. der Zähne und sind dann zum Teil vererbt, oder sie liegen in der Vererbung von Eigentümlichkeiten, die bei beiden Eltern getrennt vorkommen und nun bei dem Kinde vereint eine Unregelmäßigkeit bedingen. Hierher gehöre z. B. die Vererbung der Kieferanlage, indem entweder diese im Verhältnis zu den Zähnen zu klein oder die letzteren im Verhältnis zum Kiefer zu groß sind. Ein Kind kann einen kleinen Oberkiefer von der Mutter und einen großen Unterkiefer vom Vater erben oder kleine Kiefer von der Mutter und große Zähne vom Vater und umgekehrt. Nach Walkhoff zeitigen besonders die Mischehen verschiedener Rassen viele solcher Unregelmäßigkeiten indirekter Vererbung.

Die vererbte Anlage zu bestimmten Deformitäten wird natürlich am stärksten sein, wenn beide Eltern dieselbe besaßen, während Aussicht auf Abschwächung besteht, wenn sie nicht bei beiden Eltern vorhanden war. Besonders auffällig wird die Erblichkeit neuentstandener Eigentümlichkeiten, wenn dieselben aus dem Kreis der regelmäßigen Bildung heraustreten, wie bei den Mißbildungen. Von den vererbten Mißbildungen, müssen nun die angeborenen unterschieden werden. Unter angeborenen (kongenitalen) Deformitäten verstehen wir solche, die den Kindern anhaften, aber den Eltern durchaus fehlten. Bei den neu auftretenden erblichen Eigenschaften beobachtet man die merkwürdige Erscheinung, daß sie von den Nachkommen nicht mit auf die Welt gebracht werden, sondern daß sie sich erst in demselben Alter entwickeln, in welchen sie bei den Vorfahren zuerst auftraten. Auf der Erblichkeit neu auftretender Eigenschaften beruht bekanntlich die Veränderlichkeit der Arten in bestimmten Richtungen und die Möglichkeit der Züchtung, durch Auswahl erwünschter Rassen unter den Haustieren. Hierbei kommt noch ein begünstigendes Moment in Betracht, dessen gleichmäßige Wirkungsweise man mit dem Namen der progressiven Erblichkeit bezeichnet habe. Häufig scheint nämlich nicht nur ein bestimmter Grad der Abänderung, sondern eine Tendenz zur weiteren Abänderung in derselben Richtung vererbt zu werden.

Als ein Beweis für die Vererbung erworbener Eigentümlichkeiten ist von vielen Seiten schon die Tatsache geltend gemacht worden, daß Nichtgebrauch eine Reduktion von Organen zur Folge hat. Funktion befördert die Ausbildung, Wegfall oder Einschränkung der Funktionen

bedingt die Reduktion eines Organs am Individuum. Allmähliche Reduktion im Laufe phylogenetischer Entwickelung ist nur durch Verbindung dieses Vorganges mit erblicher Übertragung der erworbenen Eigentümlichkeiten zu verstehen. Nach Darwin zeigen die Mahlzähne bei den zivilisierten Rassen eine Neigung zur Verkümmerung, der dritte Mahlzahn sei besonders stark in der Rückbildung begriffen. Auf dem Boden der Deszendenztheorie stehend müssen wir versuchen von Fall zu Fall die einzelnen Erscheinungen, in welchen das Problem der Entwickelung uns entgegentritt, in exakter Weise zu prüfen, bevor wir ein abschließendes Urteil über das Wesen der entwickelungsgeschichtlichen Vorgänge abgeben können. Wir wissen einmal, daß, Zivilisation, Höhegrad der jetzigen Kultur und Rassenmischung bedeutenden Einfluß auf die Entwickelung der Kiefer hat. Reine Rassen weisen reinen gleichförmigen Typus auf, während derselbe bei einer Kreuzung der verschiedensten Rassen um so mehr wechselt, je mehr die Mischung zunimmt. Nach Mitteilungen von Forschungsreisenden gehören Unregelmäßigkeiten bei den meisten wilden Völkerschaften, die sich mit anderen Stämmen nicht vermischt haben, zur größten Seltenheit. Hier ist die Annahme berechtigt, daß solche Abnormitäten durch eine Art Züchtung entstehen.

Vortragender ist gar nicht von der „Allmacht" des Selektionsprinzips überzeugt, steht im Gegenteil auf dem Standpunkte, daß es überhaupt nicht möglich ist, alle Vorgänge der Artentstehung auf dieselbe Weise zu erklären, und daß sehr wohl neben dem Selektionsprinzip noch andere in der organischen Welt umgestaltend wirken können. Er kann sich aber auch nicht mit der Ansicht Kingsleys und anderen Autoren befreunden, die einfach hier eine Züchtung durch Auswahl bestreiten. Nach Kingsley sind solche Abnormitäten nicht das Resultat einer höheren Zivilisation und Verfeinerung, sondern sie seien nur als zufällige Begleiterscheinungen im Gefolge der Zivilisation aufzufassen.

Die Ursachen der erworbenen Deformitäten der Zahnstellung liegen zum Teil in traumatischen Einflüssen, wie Stoß, Schlag, Fall, Verbrennung (Narbenkontraktion), durch einen von außen auf die Alveolarfortsätze resp. die Zähne konsequent ausgeübten Druck und häufig auch in krankhaften Prozessen der Knochen. Die Knochenkrankheiten, welche zu Irregularitäten führen können, sind vorzugsweise Rhachitis, Osteomalacie und die Knocheneiterung, z. B. bei Tuberkulose. In allen diesen Fällen verliert der Knochen seine natürliche Festigkeit und Dichte und gibt deshalb jedem äußeren Einfluß leicht nach. Außerdem können Unregelmäßigkeiten erworben werden infolge von zu langer Retention der Milchzähne, ein häufig durch konstitutionelle Störungen bedingter Fall, ferner infolge zu früher Extraktion der Milchzähne, von unüberlegter Extraktion von Dauerzähnen und schließ-

lich durch überzählige Zähne. Einen üblen Ruf haben die vier ersten bleibenden Molaren, sie fallen unberechtigterweise der Zange am häufigsten zum Opfer, teils weil man sie nicht auf die Dauer zu konservieren versteht, teils aber auch, um Platz für die anderen bleibenden Zähne zu schaffen. Nach Talbots Ansicht, der Vortragender sich anschließt, übt den ungünstigsten Einfluß auf die Kiefer unserer Generation die Zahnextraktion aus. Nach ihm läßt das beständige Ausziehen von Dauerzähnen in jeder Generation, bevor das Knochensystem völlig entwickelt ist, Individuen mit kleinen Kiefern entstehen. Nach seinen Forschungen bezüglich der Ursache für die Unregelmäßigkeiten der Zähne ist Talbot zu der Überzeugung gekommen, daß der eigentliche Kieferknochen und der Alveolarfortsatz zwei ganz getrennte und verschiedene Gebilde sind. Während der Kieferknochen aus kompaktem Gewebe besteht, ist der Alveolarfortsatz aus schwammigem und weichem Gewebe gebildet. Bezüglich seiner Bildung ist der Alveolarfortsatz von den Zähnen und nicht von den Kiefern abhängig. Während des Durchbruchs der Zähne bildet sich der Alveolarfortsatz um diese herum. Werden Zähne ausgezogen oder fehlen einzelne Zähne ganz, so ist hier auch kein Alveolarfortsatz mehr zu finden. Derselbe bildet sich mit den temporären und den bleibenden Zähnen, also zweimal. Wird ein Zahn der ersten oder zweiten Dentition ausgezogen, ganz gleich, an welchem Teile des Kiefers, und bleiben alle anderen Zähne stehen, so wird der Fortsatz an diesem besonderen Punkte absorbiert. Bricht ein Zahn innerhalb oder außerhalb des Gaumens durch, so nimmt der Kieferfortsatz die Form der Zahnumrisse ein. Entfernt man einen Zahn vor dem 20. Jahre oder bevor die Knochen und der Kieferfortsatz völlig ausgewachsen sind, so bleibt der Kiefer resp. der Kieferfortsatz in der Entwickelung zurück. Hierdurch beweist Talbot, daß die Größe, welche der Kieferfortsatz erreicht, nicht die Folge einer physiologischen, sondern einer rein mechanischen Entwickelung sei. (S. Talbot, „Die Entartung der Kiefer des Menschengeschlechts", Seite 59.)

Vortragender teilt die nach seiner Ansicht vorkommenden wichtigsten Arten der Irregularitäten in folgende Klassen ein:

1. Ein Zahn bricht innerhalb oder außerhalb seiner Zahnreihe durch. 2. Drehung eines Zahnes nach irgendwelcher Richtung. 3. Ein Zahn bricht an einem für ihn gar nicht bestimmten Platze durch. 4. Unvollständiger Durchbruch eines Zahnes. 5. Retinierte Zähne. 6. Quer vorgelagerte Zähne (innerhalb oder außerhalb des Zahnbogens). 7. In der Gegend der Prämolaren und Molaren zusammengepreßte oder sattelförmige Kiefer. 8. Schnauzenförmiges Hervorragen des Oberkiefers mit kontrahiertem Kieferbogen. 9. Über den Oberkiefer vorgedrängten Unterkiefer. 10. Vorstehen der oberen Vorderzähne mit fast normalen Kieferbogen. 11. Hervorragen der Vorderzähne mit mangelhaftem

Schluß der Vorderzähne, Prämolaren und ersten Molaren (offener Biß). Der offene Biß ist dadurch charakterisiert, daß die beiden Zahnreihen nur an den Molaren zusammentreffen können. Nach Sternfeld kommt diese Anomalie durch eine Deformität des Unterkiefers zustande, welche in mangelhafter Entwickelung der aufsteigenden Unterkieferäste und ungenügender Winkelstellung dieser zu den horizontalen Unterkieferästen bedingt ist. Nach Goddard ist diese Unregelmäßigkeit gewöhnlich konstitutionellen Ursprungs und kann zur Ursache haben: a) mangelhafte Entwickelung der Unterkieferäste; b) mangelhafte Entwickelung des vorderen Kieferteils; c) Hypertrophie des hinteren Alveolarfortsatzes; d) sie kann erworben werden durch Daumenlutschen (da die Kiefer dadurch getrennt gehalten werden, verhindert das Daumenlutschen den normalen Durchbruch der vorderen Zähne und die damit zusammenhängende Entwickelung des vorderen Teils des Alveolarbogens oder gestattet außergewöhnliche Entwickelung der hinteren Partien); e) sie kann erworben werden durch die Angewohnheit, mit dem Munde zu atmen, welche die Molaren des, bei geschlossenem Munde, beständigen Druckes enthebt und so abnorme Entwickelung des Teils des Alveolarfortsatzes, welcher dieselben enthält, gestattet. Des Vortragenden eigene Beobachtungen decken sich mit denen Goddards. 12. Aufbiß. 13. Zickzackbiß mit Aufbiß auf der einen Seite. 14. Stark ausgeprägten Zickzackbiß (sogenannter Bulldoggbiß). 15. Separation in der Mittellinie. 16. Überzählige Zähne. 17. Fehlende Zähne.

Im Oberkiefer finden wir sehr häufig vorgedrängten Eckzahn und zurückgepreßten kleinen Schneidezahn, ebenso im Unterkiefer vor- und zurückgepreßte Schneide- und Eckzähne. Meist hat dies seinen Grund in den ungenügend resorbierten temporären Zähnen, wodurch die darunter liegenden häufig genötigt sind, seitwärts, vor- oder rückwärts durchzubrechen. Diese Irregularität kann auch ihren Grund in zu zeitiger Extraktion der Milchzähne haben, die neben dem gerade durchbrechenden Zahn stehen, vorausgesetzt, daß das Milchzahngebiß als normal anzusehen war. Sieht man, daß der vordere Teil des Kieferfortsatzes für die Aufnahme der durchbrechenden Schneidezähne zu eng ist, so erweitere man den Kieferbogen von Milcheckzahn zu Milcheckzahn etwas, meist genügt das schon, um einer sonst unfehlbar zu erwartenden Bißanomalie vorzubeugen. Die Eckzähne im Oberkiefer findet man nach Walkhoff meist disloziert, „weil diese Zähne trotz kräftiger Anlage erst spät zur Entwickelung gelangen und zwar zu einer Zeit, wo ihre Nachbarzähne schon fertig gebildet sind. Ihr Wurzelwachstum wird erst im achten Jahre stärker, und es gelingt ihnen meist nicht, die sie stark bedrängenden wurzelkräftigeren Nachbarzähne zu verdrängen. So muß der Eckzahn häufig eine andere Richtung nehmen, wofür seine Wurzeldrehungen und Knickungen die

besten Zeugen sind". Erfolgt der Durchbruch des ersten Bikuspis schon im neunten Jahre und nicht bald hinterher der des zweiten Bikuspis, so gelingt es dem Eckzahn aber nur auf Kosten des ersten Bikuspis, der dann meist eine Achsendrehung zeigt, sich Platz zu schaffen. Nicht zuletzt ist der zweite Bikuspis, dessen Verkalkung fast derjenigen des ersten Molaren entspricht, als derjenige Zahn zu erwähnen, dem häufig recht übel mitgespielt wird, und zwar von dem ersten Molaris, sobald der zweite Milchmolar zu frühzeitig extrahiert wird. Der zweite Bikuspis bricht dann entweder labial resp. palatinal oder lingual vom Zahnbogen durch, öfters zieht er sogar vor, überhaupt nicht zu erscheinen. Bekanntlich entwickeln sich nach vollendeter erster Dentition die Kiefer nur nach rückwärts, von vorn nach hinten, und zwar so, daß das Kieferwachstum von den Schneidezähnen bis zu den Prämolaren leider nur äußerst gering zu bewerten ist. Wir haben also der Tatsache Rechnung zu tragen, daß nur kleinere Abweichungen in der Stellung auch nach dem Durchbruch durch den permanent wirkenden äußeren Druck gegen die Wangen- und Lippenmuskulatur, verbunden mit dem der Zunge, zur Norm zurückgebracht werden können.

Dies zu wissen, ist für uns bezüglich des Zeitpunktes einer Behandlung sehr wichtig, um damit größeren Abnormitäten rechtzeitig vorzubeugen, umsomehr als den vorher genannten günstigen Einflüssen mindestens ebenso viele ungünstige Momente entgegenwirken. Vortragender erinnert an die überzähligen Zähne, die mangelhafte Resorpion der Milchzähne, wodurch die Stellung der nachschiebenden beeinflußt wird, oder zu zeitigen Verlust der Milchzähne. Jedenfalls liegt es sehr wohl in unserer Macht, die Natur hier, wenn es nur rechtzeitig geschieht, zu unterstützen. Vor allem muß unser Bestreben darauf gerichtet sein, aufklärend zu wirken, damit die Kinder rechtzeitig in zahnärztliche Behandlung gegeben werden und besonders während des Zahnwechsels in ununterbrochener zahnärztlicher Kontrolle bleiben. Alle Milchzähne müssen bis zu ihrem Ausfallen erhalten werden, vor allem die Milchmolaren, damit ein Vorrücken der ersten Molaren nach der Mittellinie zu ausgeschlossen bleibt. Nur in den dringendsten Fällen, wie bei Alveolarabszessen, wodurch der Kieferfortsatz und der darunter befindliche, in der Bildung begriffene Zahn gefährdet werden kann, soll man sich zur Extraktion eines Milchzahnes entschließen. (Schluß folgt.)

Bericht über die Jahresversammlung des Zahnärztlichen Vereins für Mitteldeutschland.

Am 15., 16. und 17. Mai 1903 in Weimar.

Eine große Anzahl der Herren Kollegen, welche bereits am Freitag den 15. Mai nachmittag und abend eingetroffen waren, versammelten sich programmgemäß von Abend 8 Uhr an zur Begrüßung im „Russischen Hof". Um für das wissenschaftliche Programm am anderen Tage Zeit zu gewinnen, erstattete schon an diesem Vorabend auf allgemeinen Wunsch der Delegierte des Vereins, Kollege Escher, einen ausführlichen Bericht über die Versammlung des Vereinsbundes in Cöln a. Rh. Es knüpfte sich an die im Vortrag angeregten Fragen eine sehr anregende Diskussion und machte sich allgemein die Ansicht geltend, daß das Maturum, die Vertiefung und Verlängerung des Studiums auf 8 Semester, besonders bessere Ausbildung in der Technik, schärferes Examen und womöglich ein Tentamen technicum als Zwischenexamen als wünschenswertes Ziel zu erstreben seien, um der Zahnheilkunde den ihr als Spezialität der gesamten Medizin gebührenden Platz zu verschaffen, und den Stand der Zahnärzte zu heben.

Auch die vom Vereinsbunde ins Leben gerufenen Wohltätigkeitseinrichtungen, Witwenkasse, Unterstützungskasse der Zahnärzte, die Zentralhilfskasse u.s.w. wurden einer näheren Erläuterung unterzogen, wobei zum Beitritt aufgefordert wurde.

Sonnabend, den 16. Mai wissenschaftliche Sitzung.

Die Einzeichnungsliste wies **40** Teilnehmer auf und zwar:

Mitglieder des Vereins (31): Prof. Dr. Adolf Witzel-Bonn, Ehrenmitglied; E. Schwartzkopff-Eisenach; O. Escher-Rudolstadt; D. Reisert-Erfurt; H. Nipperdey-Gera (Reuß); E. Ackermann-Mühlhausen i. Th.; A. Hoppe-Wernigerode; E. Hederich-Naumburg; Dr. P. Toermer-Meiningen; R. Thoermer-Merseburg; W. Pfaff-Dresden; W. Polscher-Dresden; Dr. A. Beyer-Halberstadt; B. Müller-Weißenfels; O. Stahl-Weimar; W. Arpert-Nordhausen; O. Pape-Nordhausen; G. Hentze-Halberstadt; R. Lukas-Arnstadt; W. Herrmann sen.-Halle a. S.; W. Herrmann jun.-Halle a. S.; O. Eichentopf-Naumburg a. S.; O. Schroder-Eisenach; O Schmidt-Nordhausen; Dr. med. B. Müller-Weimar; G. Kneisel-Halle a. S.; C. Lohmann-Gotha; C. Heydenhauß-Berlin; K. Hampe-Gotha; O. Voelker-Mühlhausen i. Th. und Dr. H. Koerner-Halle a. S.

Als Gäste (9): Wild-Zwickau; Moritz-Dresden; Breitung-Eisenach; Tietze-Quedlinburg; Oeder-Jena; Höfer-Coburg; Berg-Mulheim a. Rh.; Dr. Dependorf-Jena und Zinkler-Chemnitz.

Der Vorsitzende, Herr E. Schwartzkopff, eröffnete die Sitzung kurz nach 10 Uhr, indem er zunächst die Gäste und Mitglieder des Vereins willkommen hieß und den Kollegen Dank abstattete, die zu Vorträgen sich bereit erklärt hatten.

Sodann sprach er in kurzem von dem 23jährigen Bestehen, von den Gründern und der Geschichte des Vereins, und ließ in längerer Ausführung die für die gesamte deutsche Zahnheilkunde so wichtigen Begebenheiten des vergangenen Jahres Revue passieren:

Versammlung des Central-Vereins und odontologische Ausstellung in München, die letztere eine hervorragende Leistung des Prof. Walkhoff, der sich als Forscher und Lehrer in den letzten Jahren so ausgezeichnet habe, die Bemühungen des Vereinsbundes zur Hebung des zahnärztlichen Standes, ferner der Vortrag des Geh. Rats Kirchner: „Der Zahnarzt als Hygieniker" — (goldene Worte für

alle Zahnärzte) — Gründung neuer zahnärztlicher Institute und Kliniken, von Volkskliniken in Essen und Darmstadt, Inanspruchnahme zahnärztlicher Hilfe von Militärbehörden zur Behandlung zahnkranker Soldaten in vielen Garnisonsstädten, umfangreiche hygienische Untersuchungen, an Schulkindern, Soldaten u.s.w. in großen Gebieten Deutschlands, die Fortbildungskurse, Anstrengung zur höchsten Leistungsfähigkeit bei der Ausbildung der Zahnärzte, um dem Kampfe der Konkurrenz mit den Zahntechnikern gewachsen zu sein —, alles dies wurde in treffender Weise vom Vorsitzenden kritisch beleuchtet.

Zum Schluß seiner Rede sprach der Vorsitzende noch den Wunsch aus, daß die Versammlung des Zahnärztlichen Vereins für Mitteldeutschland nutz- und segenbringend sein möchte.

Im Namen des Lokal-Komitees begrüßte alsdann Kollege Stahl in kurzen herzlichen Worten die versammelten Kollegen. Seine Wünsche waren, daß es ihnen in Weimar gut gefallen, daß die der Erholung und dem Vergnügen gewidmeten Stunden nach angestrengter Arbeit ihre Wirkung nicht verfehlen und daß Weimar bei allen Teilnehmern in gutem Andenken bleiben möchte. —

Es erhielt hierauf Prof. **Adolf Witzel**-Bonn das Wort zum I. Vortrag:

Über Zahnretentionen und ihre Bedeutung für die Praxis.

[Dieser Vortrag wird an anderer Stelle veröffentlicht und mit zahlreichen Illustrationen versehen werden.]

Diskussion: Auf die in der Diskussion von Prof. Witzel selbst gestellte Frage, „wer von den anwesenden Kollegen bereits Fälle von Retentionen in der Praxis beobachtet hätte", fanden sehr viele solcher Fälle Erwähnung. Meistens waren es retinierte Eckzähne, welche oft im späten Lebensalter nach dem Verluste der raumbeengenden Zähne, zuweilen nach längerem Tragen von künstlichen Gebissen zum Durchbruch gekommen waren.

Hierauf sprach Dr. Körner von sehr interessanten Fällen aus seiner Praxis, zeigte dazu Gipsabdrücke von Cystenbildung im Unterkiefer, hervorgerufen durch retinierte Zähne, und teilte ferner einen Fall mit, wo durch Druck eines retinierten Weisheitszahnes eine bedeudente Resorptionsstelle an der Wurzel des 2. Molarzahnes hervorgerufen wurde.

Pfaff unterschreibt nicht die Behauptung, daß die Retention durch die Resistenz der Milchzähne hervorgerufen werde, durch den durchbrechenden Zahn werde nicht die eigentliche Ursache zur Resorption gegeben.

Auch Hederich zeigt einen Fall von Cystenbildung, hervorgerufen durch Retention eines Zahnkeimes zwischen zwei nicht zur Resorption gebrachten Milchbackzähnen.

Im allgemeinen macht sich die Ansicht geltend, daß die Retention von bleibenden Zähnen nicht (immer) hervorgerufen werde dadurch, daß die Milchzähne stehen geblieben sind, sondern daß die letzteren nicht zur Resorption angeregt worden sind.

Im Schlußwort betonte Prof. Witzel, daß die Kardinalfrage über die Resorptionserscheinungen wohl noch nicht genügend erschöpft sei, und daß er (Witzel) durch seinen Vortrag Anregung zu weiteren Untersuchungen habe geben wollen. Am besten mögen bei unseren Forschungen vielleicht noch Röntgenstrahlen-Aufnahmen weitere Aufschlüsse geben.

II. Vortrag von Dr. med. **Körner**-Halle a. S.:

Über das Auftreten von Psychosen nach zahnärztlichen Eingriffen.

[Der Vortrag wird im Aprilheft der Deutschen Monatsschrift f. Z. veröffentlicht werden.]

Inhaltsangabe: Der Vortragende teilte mit, daß, wenn Psychosen nach zahnärzlichen Eingriffen auftreten, diese zweifellos unter das Gebiet der post-operativen Seelenstörungen fallen. In den alten Arbeiten, welche solche Seelenstörungen behandeln, fänden wir jedoch keinen Fall mitgeteilt, der darauf hinweise, daß auch nach zahnärztlichen Eingriffen derartige Schädigungen der Psyche bereits häufiger beobachtet wären. Nur in einer Arbeit von Galippe, die von Holländer übersetzt worden sei, wurde über einige Fälle, die hierher gehören, berichtet. Der Vortragende teilte die Fälle auszugsweise mit und schloß daran die Mitteilung eines selbst beobachteten Falles, der nicht uninteressant sei.

Es handelte sich da um eine Lehrersfrau, der in der zahnärztlichen Poliklinik der Universität eine Wurzel extrahiert worden war, und zwar ohne Narkose unter lokaler Anwendung von Chloräthyl. Die Patientin war eine Woche darauf zur Kontrolle nach der Klinik bestellt worden und auch erschienen, ohne daß irgend welche Störungen in ihrem Befinden beobachtet worden wären. Am Tage nach diesem wiederholten Besuche zog sie einen Frauenarzt zu, dem sie mitteilte, es sei vor einer Woche, — also am Tage der Operation — ein Sittlichkeitsverbrechen an ihr begangen worden. Sie sei in der Königl. Universitäts-Poliklinik für Zahnkrankheiten narkotisiert, und während der Narkose sei sie von 2 Herren vergewaltigt worden. Eine Untersuchung der Patientin durch einen Psychiater ergab, daß die Frau an akuter Psychose mit Wahn- und Verfolgungsideen erkrankt war. Sie wurde in einer Anstalt behandelt und geheilt.

Nachdem der Vortragende dann noch einige andere hierher gehörige Fälle mitgeteilt hatte, betonte er noch, daß er es für nötig halte, Staatsanwälte und Polizeiorgane darüber aufzuklären, beziehungsweise sie zu informieren, daß nach Narkosen, aber auch, wie der vorgetragene Fall zeige, ohne solche, bei belasteten Individuen auf Grund ihres pathologischen Zustandes akute Psychosen auftreten können, die bei den Frauen häufig mit Halluzinationen nach der geschlechtlichen Seite hin verbunden sind, daß man also den Angaben weiblicher Personen in dieser Richtung hin wenigstens von vornherein mit Mißtrauen begegnen müsse.

Diskussion: Kollege Escher erzählte einen Fall, wo wahrscheinlich Dentikelbildung infolge von Pulpitis Ursache von Psychose gewesen ist. Wir können also öfters in die Lage kommen, uns mit Nervenärzten in Verbindung zu setzen.

Prof. Witzel fragte an, ob in der Literatur Fälle niedergelegt sind, wo durch Entfernung von Weisheitszähnen Psychosen (Epilepsie z. B.) geheilt worden wären.

Dr. Körner gab die Möglichkeit zu, daß epileptiforme Anfälle ausgelöst werden können; durch krankhafte Vorgänge innerhalb der Zahnreihe, indem nämlich eine Reizung der Großhirnrinde aufträte.

Schwartzkopff erzählte einen Fall aus seiner Verwandtschaft, bei dem Epilepsie nach einer Zahnerkrankung aufgetreten und nach der Extraktion des erkrankten Zahnes gleichzeitig wieder verschwunden sei.

Pfaff berichtete von einer hochgradig nervösen Patientin, welche darauf bestand, sich nach und nach alle (scheinbar) gesunden Zähne entfernen zu lassen. Sie wurde infolge von weiter auftretenden geistigen Störungen schließlich einer Irrenanstalt überwiesen.

Auch Prof. Witzel erzählte von einer Zahnpsychose: Eine Dame, der trotz ihres Verlangens ihre Zähne nicht entfernt wurden, suchte sie selbst zu entfernen.

Die von Prof. Witzel aufgestellten Fragen: a) Können wohl echte Psychosen durch (Zahn-)Operationen ausgelöst werden? b) Gibt es Warnungen, wo nicht widersandsfähige Personen vor schweren operativen Eingriffen zu schonen sind, um (Zahn-)Psychosen zu vermeiden? konnten nicht genügende Erledigung finden, und es wurde deshalb auf weitere Diskussion verzichtet.

III. Vortrag von Dr. **Reisert**-Erfurt:

Das Kiefergelenk früher und jetzt.

[Vergl. dieses Heft, Seite 71.]

IV. Vortrag von **H. Nipperdey**-Gera.

Demonstration zweier Inka-Schädel aus den Katakomben von Tambo de Moro.

Inhaltsangabe: Die beiden Inka-Schädel, ungefähr 400 Jahre alt, seien Eigentum eines jungen Mediziners, welcher als Schiffsarzt in Peru war. Der Arzt wäre so freundlich gewesen, diese Schädel dem Vortragenden zur Demonstration und zwar wegen einer angeblichen Zahn-Anomalie für die heutige Versammlung zu überlassen.

Diese Anomalie, „es wäre hier der gleichzeitige Durchbruch der mittleren Schneidezähne und der Weisheitszähne zu beobachten", träfe zwar nicht zu, doch habe er die Schädel mitgebracht, weil sie trotzdem manches Beachtenswerte böten.

Nipperdey brachte hierauf eine kurze Beschreibung der Gräberfunde, die er in der Hauptsache einem Vortrage des Dr. Reiß entnehme. Außer der eigentümlichen Verpackung der Mumien, scheinen die Leichen zum Mumifizierungsprozeß keine besondere Zubereitung erfahren zu haben, sondern einfach durch Trockenheit des Klimas erhalten zu sein. Wie an den beiden Schädeln zu ersehen, seien die Gesichtsformen trotz der eingeschrumpften Haut gut erhalten; das Gesicht rot bemalt und der Kopf mit dichten Haaren bedeckt. Die Mundhöhle sei meistens mit Baumwolle ausgefüllt, und häufig wären dünne Silberplatten zwischen die Zahnreihen eingeschoben. An dem einen erwachsenen Unterkiefer könne man deutlich die Oxydations-Marken einer solchen Silberplatte sehen. Auffallend sei, nach Angabe des Dr. Reiß die Häufigkeit kranker Zähne bei Kindern und Erwachsenen.

Kollege Reisert habe durch anthropologische Messungen an dem Schädel und an der flachen Ausbildung der Kiefergelenkhöhle festgestellt, daß die Inkas auf einer hohen Kulturstufe gestanden haben müssen, auch die vielfach vorkommende Zahnkaries bestätige das.

Auffallend sei bei dem Kinderschädel die Größe der Milchmolaren, sie haben auch wohl die vermeintliche Anomalie verschuldet. Der eine Unterkiefer zeige auch einen durch die Wurzeln des 1. Molaren retinierten Weisheitszahn unten rechts.

An beide Vorträge, welche wegen fleißiger anthropologischer und ethnologischer Studien allgemeine Anerkennung fanden, knüpfte sich außer einigen sachlichen Fragen, welche von dem Vortragenden beantwortet wurden, keine weitere Diskussion.

V. Vortrag von **W. Herrmann**-Halle a. S.:

Über doublierte Füllungen.

[Der ausführliche Vortrag wird als Originalartikel erscheinen.]

Inhaltsangabe: Der Vortragende, welcher sich schon seit Jahren mit sogenannten doublierten Füllungen beschäftigt hat, spricht zunächst von Amalgamfüllungen mit Zementunterlage (am besten Harvard-Zement), erklärt die dabei zu beobachtende Technik und schildert ihre Vorteile: 1. Leichtigkeit des Präparierens, weil Haftstellen und Unterschnitte fast unnötig sind; 2. Nichtempfindlichkeit beim Temperaturwechsel, da Zementunterlage als schlechter Wärmeleiter dies verhütet; 3. es tritt keine Entfärbung des Zahnes ein, wie beim bloßen Amalgam; 4. kleinere Mengen Amalgam auf Zement gestopft, verändern nicht seine Form, wohingegen große Amalgamplomben sich immer mehr oder weniger kontrahieren. Daher könne auch guter Randschluß erzielt werden. — Auch die Vorteile der Goldfüllungen mit Zementunterlage sind ganz bedeutende. Auch hier lassen sich Zähne mit dünnen Wänden oder solche mit sehr empfindlichem Dentin mit Gold füllen, ohne daß es nötig wäre, wesentliche Haftstellen und Unterschnitte zu machen, und das Füllen erfordere viel kürzere Zeit, da überdies sehr schnell gearbeitet werden müsse. Für den Patienten bedeutet es demnach eine große Erleichterung. Noch möchte er darauf aufmerksam machen, daß keineswegs die oben angeführte Methode ganz leicht und mit Sorglosigkeit gemacht werden könnte, sondern es gehöre Übung, Gewandtheit und schnelles Arbeiten dazu.

Diskussion: In der darauf folgenden Diskussion, bei der sich Prof. Witzel, Pfaff, Dr. Törmer, Reisert, Schmidt, Breitung, Stahl u.s.w. beteiligten, war man im allgemeinen darüber einig, daß doublierte Füllungen, sowohl in Amalgam oder auch in Gold sehr vorteilhaft und nützlich wären.

Direkte Widerlegungen der im Vortrage gebrachten Ausführungen und Ansichten wurden nicht gebracht; auch wurde noch erwähnt, daß der Kollege Erich Schmidt-Berlin ähnliche Methoden, besonders Goldfüllungen in Zement, kurz vorher auf der Frankfurter Versammlung praktisch vorgeführt habe.

Über Zement-Porzellanfüllungen, welche streng genommen, auch zu den doublierten Füllungen gehören, sollte erst später nach dem Vortrage von Kollege Breitung weiter diskutiert werden.

VI. Vortrag von Dr. **Eichentopf**-Naumburg:

Einige Mitteilungen aus der Praxis.

a) Der erste Fall betrifft den Ersatz verloren gegangener Zahnecken durch Porzellanfüllungen. Die mittleren Frontzähne sind einer Dame auf einem Balle infolge eines Sturzes sichelförmig ausgeschlagen worden. Die Bruchstellen gehen bis zur Pulpa, letztere werden kauterisiert und der Kanal gefüllt. Da die Patientin keine Stiftzähne haben will, werden die Ecken durch Porzellan ersetzt. Nach Herstellung einer stark konkaven Kavität wird Abdruck mit Goldplatinfolie gemacht, die verloren gegangene Kontur mit Wachs modelliert und die palatinale, mesiale, sowie Schneidekante des Wachses mit Folie bedeckt und die Schneide und beiden approximalen Flächen der überstehenden Goldfolie verstärkt. Das Brennen und Befestigen geschieht wie bei jeder anderen Porzellanfüllung. Will man ein Übriges tun, so kann noch ein Platinstiftchen zur Befestigung in den Wurzelkanal mit eingeschmolzen werden. Die Herstellung wird an Modellen erläutert. Der Ersatz hat sich bewährt.

b) Im weiteren werden Celluloidstreifen zur Separation bei plastischen Füllungen und als Matrize bei Approximal-Konturfüllungen empfohlen. Das noch plastische in die Kavitäten eingeführte Zement oder Amalgam wird mit einem etwas angefetteten Streifen separiert und an die Wände angedrückt. Man erhält dadurch die erwünschte Kontur. Als Matrize verwendet, schneidet man sich dieselbe aus dem Streifen für den speziellen Fall zurecht. Zur Befestigung genügt meist etwas Watte, die in das vorher gut gereinigte Interstitium zwischen Matrize und Nachbarzahn leicht gestopft wird. Die Vorzüge des Zelluloids gegenüber dem Stahl sind Durchsichtigkeit, Sauberkeit, Elastizität und Billigkeit.

c) Mitteilung einer interessanten Unterkiefer-Cysten-Operation. Der Befund war folgender: Hinter den ersten Molaren rechts auf der Kammhöhe des Unterkiefers öffnet sich eine Fistel, aus der sich durch Spülung immer wieder eine Menge stinkende, gelblich-bräunliche, filzige Fetzen entleeren lassen. Sondierung ergibt ein Höhle, die gegen den Unterkieferwinkel ca. 5 cm in die Tiefe reicht und außerdem kuppelartig sich in den aufsteigenden Kieferast erstreckt. Die Wände scheinen von Knochen gebildet und überall an ihrer Innenfläche glatt zu sein. Palpation von dem Munde und von außen zugleich läßt den Unterkieferwinkel blasig aufgetrieben erscheinen, im Vergleich mit der anderen Seite. Außerdem öffnet sich über den Wurzeln des ersten Mahlzahnes buccal eine Fistel, offenbar ohne Verbindung mit der anderen, von einer Periostitis verursacht. Der zweite Molar ist nicht vorhanden, vom zweiten Bikuspis fehlt die Krone, und der Weisheitszahn ist noch nicht durchgebrochen. Der Patient konsultierte wegen der Zahnfleischfistel, der er einen beständigen schlechten

Geschmack zuschrieb. Die **Diagnose** ergibt eine Dermoid-Cyste von Kleinapfelgröße, entstanden aus einer unvollendet gebliebenen Zahnanlage, des nicht vorhanden gewesenen zweiten Molaren. Eine vorgenommene Röntgenstrahlenaufnahme zeigt auch den so nicht sichtbaren dritten Molaren retiniert. Es könnte demnach auch dieser Weisheitszahn der Veranlasser der Cyste sein, falls die Aussage des Patienten, daß ihm noch kein Backzahn gezogen worden sei, falsch wäre. Eine nach der Photographie vorgenommene Sondierung ließ auch den Weisheitszahn konstatieren. **Indikation.** Breite Eröffnung durch Wegnahme der Seitenwände, damit die Kieferwand der Cyste in Mundhöhlenfläche umgewandelt wird. I. **Operation.** Extraktion des ersten Molaren. II. **Operation.** Wegen stark ausgebildeten Herzfehlers keine allgemeine Narkose, sondern lokale Anästhesierung mit vorheriger Morphiuminjektion. Nach Ausspülung der Höhle Kokainisierung des Zahnfleisches. Infiltration der umgebenden Weichteile bis in den Mundhöhlenboden in die Wangenschleimhaut und in das Periost des aufsteigenden Unterkieferastes mit **Schleich**scher Eukainlösung. Austupfen der Höhle mit Adrenalin. Schnitt 5 cm lang von der halben Höhe des aufsteigenden Astes auf der Kammhöhe des Unterkiefers bis zum ersten Molaren. Ablösung des Zahnfleisches subperiostal auf der buccalen und lingualen Seite. Der Zeigefinger dringt nunmehr leicht in eine Höhle und verschwindet darin fast bis zum Mittelgelenk. Die Seitenwände bestehen aus pergamentartig dünnem Knochen; die übrigen werden vom Unterkieferkörper gebildet.

Überall ist eine glatte Auskleidung zu fühlen. Unter Leitung des Fingers werden die dünnen Wände buccal und lingual und die Vorderwand des aufsteigenden Astes möglichst vollständig mit der schneidenden Knochenzange weggenommen. Es bleiben immerhin Reste dieser Wände bestehen, und im aufsteigenden Aste ist noch ein kuppelförmiger Hohlraum vorhanden. Das Ganze wird mit Jodoformgaze tamponiert. Infolge der Infiltration tritt in den ersten Tagen Kieferklemme ein, sowie Schluckbeschwerden. Im weiteren täglich Ausspritzungen und Tamponade des Operationsfeldes acht Tage lang.

Als III. **Operation** wird ein Schnitt nötig durch die linguale Fläche der Wand von der Mitte der Wunde aus, also auf der Innenseite des Unterkiefers nach dem Unterkieferwinkel zu, um die Hohlwände nach der Mundhöhlenschleimhaut zu noch mehr frei zu legen. Ebenfalls ohne Narkose nach geringer Kokainisierung. Noch 14 Tage lang wird einen Tag nach dem anderen tamponiert; hiernach die Tamponade weggelassen.

Der Patient bekommt Anweisung, sich die Höhle mit einer Zahnspritze und geringprozentigem Salzwasser rein zu halten. Einige Splitter der noch pergamentartig dünnen Wände stoßen sich im weiteren Verlauf ab. Die noch stehenden Wände gehen einen Rückbildungs-

prozeß ein, der die Höhle langsam in eine flache Mulde verwandelt, die breit in die Mundhöhle übergeht. Die epidermoidale Auskleidung hat sich verändert und ist von der Mundhöhlenschleimhaut nicht zu unterscheiden. Retention von Speiseresten ist unmöglich. Es kann deshalb die Mulde durch einen Obturator oder mit Paraffin zu verschließen, Abstand genommen werden.

Diskussion: Über Fall a) sprechen sich Prof. Witzel und Heydenhauß anerkennend aus, doch solle erst später über Porzellanfüllungen diskutiert werden.

Zu Fall b): Auf die Einwendung des Prof. Witzel, daß die Zelluloidmatrizen vielleicht einem zu starken Drucke des Instrumentes weichen würde, erwiderte Eichentopf, daß sie nur anwendbar seien bei plastischen Füllungen, daß der Druck des Instrumentes am Cervikalrande ein leichter und zum Kavitätenboden senkrechter sein müßte; vorausgesetzt sei natürlich eine gute Fixierung der Matrize mittels Watte oder Holz; hervorzuheben sei noch die Durchsichtigkeit. Polscher-Dresden empfiehlt als Matrize Uhrfederpendelblech.

Über die Streifen spricht man sich lobend aus, und die größte Anzahl der anwesenden Kollegen wendet sie bereits an. Stahl-Weimar erklärte nochmals auf Befragen die richtige Anwendung derselben bei plastischen Füllungen: zuerst Separieren, dann Andrücken des Materials nach der Kavität bei leichter Auf- und Niederbewegung des Streifens. Bei Zementfüllung müsse der Streifen etwas eingefettet werden.

Zu Fall c): Prof. Witzel meinte bestimmt annehmen zu müssen, daß die Cyste durch den retinierten Weisheitszahn entstanden sei.

VII. Vortrag von **W. Pfaff**-Dresden:

Neues in der Behandlung von Zahnunregelmässigkeiten und Demonstration hierzugehöriger Modelle und Apparate.

Der Vortragende, welcher beabsichtigt, seine Regulierungsmethode demnächst in einem größeren Werke mit Illustrationen zu veröffentlichen, führte in seinem lehrreichen Vortrage folgendes aus:

Man müsse sich bei jeder Irregularität zunächst bemühen, eine scharfe und richtige Diagnose zu stellen, da dies die erste Bedingung des Erfolges unserer Therapie sei. Vor allem spielten bei der Diagnose die ersten Molaren eine große Rolle, da sie gewissermaßen die Grundpfeiler für den weiteren normalen Aufbau des kindlichen Kiefers bildeten. Die ersten Molaren ständen in sehr vielen Fällen in einem ersichtlichen Zusammenhang zu den Unregelmäßigkeiten und seien für den normalen Durchbruch aller übrigen Zähne mit maßgebend. Über die ersten Molaren sei schon sehr viel debattiert worden, und bei der Wichtigkeit dieser Zähne sei es nötig, auf die hierüber veröffentlichten Ansichten der bedeutendsten Vertreter unseres Faches etwas näher einzugehen.

Prof. Walkhoff z. B. betone, daß durch das bloße Ausziehen der ersten Molaren die gedrängte Stellung der Schneide- und Eckzähne oft nicht im geringsten geändert werde. Wenn nicht zugleich eine

orthodontische Behandlung stattfinde, rückten die zweiten Molaren nach vorne in die Lücke, die Prämolaren aber nicht nach hinten.

Prof. Hesses Behandlung der ersten Molaren bestände darin, die 1. Molaren mindestens bis zum Durchbruch aller übrigen Zähne zu erhalten, einmal um das Kind vor Zahnweh zu schützen und dann um ihm den wichtigsten Zahn zum Kauen zu erhalten, bis Ersatz für ihn vorhanden ist. Kräftige er sich, so bleibe er im Kiefer, wenn nicht, so würde er zwischem dem 12.—14. Lebensjahr entfernt.

Fenchel tritt für die Erhaltung der ersten Molaren ein, um so mehr auf Grund einer vergleichenden Statistik von Kariesfrequenz, da der erste Molar sich nicht hinfälliger erwiesen habe, als alle anderen Zähne bei Berücksichtigung aller Nebenumstände.

Witthaus hält den ersten Molaren für den hinfälligsten Zahn im menschlichen Gebiß und gibt die klinische Beobachtung als Beweis an. Trotzdem befürworte er die Erhaltung der ersten Molaren wegen ihres Wertes für das Kaugeschäft, für den regelmäßigen Ablauf des Zahnwechsels, für die Sicherung einer normalen Stellung und Artikulation der Zähne und die normale Ausbildung der Kiefer beim einzelnen Individuum.

Dr. Klare halte bei mangelhafter Entwickelung der Kiefer die Entfernung kranker erster Molaren immer und gesunder erster Molaren in manchen Fällen für angezeigt.

Guilford ist unter allen Umständen gegen die Extraktion auf nur einer Seite, da die Folge davon sei, daß der Seitendruck, welcher für den gehörigen Ausdehnungsprozeß so notwendig sei, in einem Kiefer fehle, während in dem anderen die normale Erweiterung fortdauere. Das Aussehen könne dadurch bei dem betreffenden Individuum vielleicht für immer entstellt sein.

Bonwill messe den ersten Molaren hohe Bedeutung zu, besonders des normalen Durchbruchs aller übrigen Zähne wegen.

Fast alle namhaften Autoren erwiesen sich somit als Gegner der Extraktion der 1. Molaren. Auch Vortragender stehe auf diesem Standpunkte, da der Verlust nur eines Zahnes imstande sei, die normale Anordnung der übrigen Zähne zu stören und eine nachträgliche Richtigstellung zu nichte zu machen.

Die Prognathie resultiere meist daraus, daß die unteren ersten Molaren um etwa Bikuspisbreite zu weit nach rückwärts der normalen Stellung durchbrechen, somit müßten auch alle übrigen Zähne des Unterkiefers zu weit nach rückwärts durchbrechen. Brächen dagegen die ersten unteren Molaren um etwa Bikuspisbreite zu weit nach vorne durch, so resultiere daraus, da auch alle übrigen unteren Zähne zu weit mesialwärts durchbrächen, der prognathe Unterkiefer oder die Progenie.

Auf Basis dieser reellen Kenntnisse müsse es in solchen Fällen

das Erste sein, richtige mesio-distale Beziehungen der ersten Molaren zu ihrem Antagonisten herzustellen, woraus dann auch richtige mesio-distale Beziehungen der folgenden Zähne resultiere.

Vortragender geht dann näher auf die gebräuchlichsten Methoden besonders der Ausdehnung der Kiefer ein. Am meisten gehe er auf folgende Weise vor. Nachdem er den Oberkiefer nach der Heydenhaußschen und den Unterkiefer nach eigener modifizierter Anglescher Methode vorgedehnt habe, versehe er nach Entfernung der ersten Apparate die ersten Molaren mit Angleschen Klammerbändern, die er aufzementiere. Dann biege er sich einen dem Zahnbogen anliegenden Draht in eine ideale Form, die der gewünschten späteren Stellung der Zähne zu entsprechen habe. Die Enden des Drahtbogens erhielten Schraubengewinde mit Muttern und zwar kommen die letzteren, um eine Dehnung erzielen zu können, vor die Röhren zu liegen. Dann binde er die zu bewegenden Zähne mit Messing- oder Aluminiumbronzedraht an den Drahtbogen fest und zwar vermittels einiger Umdrehungen des Drahtes.

Dadurch, daß die Schraubenmuttern vor die Röhren zu liegen kommen, könne man durch Anziehen der Muttern alle an den Drahtbogen festgebundenen Zähne auch gemeinsam vorwärts bewegen. So sei man in den Stand gesetzt, nur eine Seite des Kieferbogens zu dehnen, was von großer Wichtigkeit sei, wenn z. B. die Artikulation der anderen Seite stimme. Bei seitlicher Ausdehnung des Kieferbogens müsse der Drahtbogen natürlich gut federn. Habe er die Zähne da, wo er ihrer bedarf, um normale Kieferbogen als Endresultat der Regulierung zu bekommen, so biege er sich aus federndem Neusilberdraht die für Ober- und Unterkiefer zur Anwendung kommenden normalen Expansionsbogen, versehe sie mit Gewinde, außerdem den oberen Drahtbogen bei Prognathie des Oberkiefers in der Gegend der Eckzähne mit einem rechtwinklig gebogenen Haken, der weich aufzulöten sei.

Bei prognathem Unterkiefer seien die Haken am unteren Ausdehnungsbogen anzubringen. Hierauf bringe er die Expansionsbogen derart an Ort und Stelle, daß die Muttern vor die Röhren zu liegen kommen und fixiere die nach außen gebrachten Zähne mit Seide an dem Drahtbogen. Damit nun bei der folgenden Operation der Vorwärts- resp. der Rückwärtsbewegung der Molaren und Bikuspidaten die sechs unteren Vorderzähne in ihrer Stellung verharren und auch an der Vorwärtsbewegung teilnehmen müssen, binde man sie mit Seide an dem unteren Expansionsbogen fest. Die zur Anwendung kommende Kraft werde ausgeübt von einem oder mehreren Gummiringen, welche die Haken des oberen Drahtbogens mit Röhrenenden der verstellbaren Angleschen Klammerbänder verbinde. Die hieraus resultierende Kraft sei von zweifacher Wirkung, indem sie direkt auf die Molaren wirke,

was z. B. bei prognathem Oberkiefer das Vorwärtsbewegen der unteren und das Rückwärtsbewegen der oberen Molaren zur Folge habe.

Gelegentlich der Versammlung des Provinzial-Vereins Brandenburger Zahnärzte in Berlin am 7. Februar und des Zahnärztlichen Vereins in Frankfurt a. M. am 9. Mai hätte er die Behauptung aufgestellt (Bride in Dresden verträte besonders diese Ansicht), daß die Richtigstellung der Artikulation im vorliegenden Falle nur eine Folge sei des Vorziehens des Unterkiefers aus seiner Gelenkfläche auf das Tuberculum articulare. Von den Beobachtungen, welche dies beweisen sollten, hätte er folgende angeführt: Nach Anlegung der Gummibänder entständen Schmerzen im Kiefergelenk, die aber nur wenige Tage anhielten. Sie zeigten sich wieder nach Abnahme der Gummibänder. Auch sei dem vorgeschobenen Unterkiefer noch etwa 5—6 Wochen lang die Möglichkeit gegeben, in seine alte Stellung zurückzukehren, während nach etwa 7—8wöchentlicher Behandlung ihm die Fähigkeit, sich rückwärts zu bewegen, genommen sei. Während vorher auf Druck in der Gelenkgegend Schmerzen bestanden hätten, seien solche nun nicht mehr zu konstatieren. Wahrscheinlich, so führte er aus, trete durch den permanent wirkenden Gummizug der Gelenkkopf auf das Tuberculum articulare, wo er, nachdem durch Bindegewebsneubildung die Cavitas glenoidalis ausgefüllt sei, festgehalten werde. Wir hätten hier mit der Erscheinung der funktionellen Anpassung zu rechnen, und es sei sehr wohl denkbar, daß ähnlich wie bei der unblutigen Operation kongenitaler Hüftgelenkluxation nach Lorent ein neues Gelenk gebildet würde. Die Verhältnisse lägen im Kiefergelenk tatsächlich ungleich günstiger als im Hüftgelenk; denn bei der Vorwärtsbewegung des Unterkiefers bilde bekanntlich der Zwischenknorpel für den Gelenkkopf eine Pfanne. Der Zwischenknorpel repräsentiere somit für den Kondylus eine transportable Pfanne, indem die mannigfachen Bewegungen des Unterkiefers mittels seiner ausgeführt würden. Es stehe für ihn fest, daß Veränderungen im Kiefergelenk stattfinden, wenn er auch heute, wo er mehr Erfahrungen in der Anwendung dieser Angleschen Methode habe, der Ansicht zuneige, daß die richtige Artikulation auch eine Folge sei der vor- und rückwärtigen Verschiebungen der Zähne.

Während der Distalwärtsbewegung der oberen Molaren müsse man den vorderen Teil des Ausdehnungsbogens gerade vor den Röhren aufwärts biegen, um ein Abwärtsgleiten an den Schneideflächen der Vorderzähne zu verhüten.

Bei vorstehendem Unterkiefer (Progenie) sei die Behandlung natürlich umgekehrt, wie bei vorstehendem Oberkiefer (Prognathie). Die Haken würden an den unteren Ausdehnungsbogen befestigt und die Gummiringe von den Haken aus um die Röhrenenden der oberen Klammerbänder gespannt. Zeige nur eine Kieferseite Verschiebung der Molaren und Prämolaren, so habe natürlich auch nur

auf der unregelmäßigen Seite die Anwendung von Gummiringen zu erfolgen.

Vorteile der Pfaffschen Methode seien bedeutend geringere Quälerei der Patienten. Die Patienten brauchen nicht mehr so häufig wie früher den Zahnarzt zwecks Überwachung der Apparate zu besuchen.

Die Regulierung einer Prognathie und Progenie ist somit bedeutend vereinfacht, auch die Zeitdauer bis zur endgültigen Behandlung einer solchen Unregelmäßigkeit sei jetzt bedeutend geringer. Auch seien Retentionsapparate so gut wie unnötig, da zwecks Retention die gleichen Apparate getragen würden.

Reicher Beifall lohnte den ausführlichen Vortrag, welcher an sehr vielen Apparaten auf Gipsmodellen demonstriert wurde.

Eine Diskussion wurde vertagt, bis der dasselbe Thema behandelnde Vortrag des Kollegen Heydenhauß stattgefunden hätte.

VIII. Vorträge und Demonstrationen von **C. Heydenhauß**-Berlin:

a) **Behandlung des Prognathismus durch Kiefererweiterung** mit Demonstration von Modellen und Apparaten.

b) Die Birgfeldsche und Bryansche Methode zur Regulierung des Unterkiefers.

Der Vortragende, welcher bereits Gelegenheit gehabt hat, auch in anderen zahnärztlichen Vereinen seine Regulierungsmethode zu demonstrieren, worüber bereits in der Schweizer Vierteljahrsschrift, in der Deutschen Monatsschrift f. Z. und anderen Fachblättern berichtet worden ist — auch in Jungs Lehrbuch der zahnärztlichen Technik, Seite 313 und 314 ist eine Beschreibung der Heydenhaußschen Methode aufgenommen worden, — führt im freien Vortrage folgendes aus:

Meine Regulierungsapparate haben vor allen anderen Methoden und Apparaten den Vorzug, daß sie nicht abnehmbar sind. Die Befestigung wird durch zusammenhängende Kronen bewirkt, welche, aus einem Stück gestanzt, auf den betreffenden Zahnreihen mit Zement befestigt werden.

Ferner wird die Dehnungsschraube durch zwei beiderseitig angebrachte Schenkel mehr nach dem Gaumen zu verlegt und der Druck somit genau, wie bei der Coffin-Platte auf die Kieferwandungen ausgeübt, im Gegensatz zum Angle-System, bei welchem eine horizontal durch den Mund gehende Schraube lediglich Druck auf die Zähne ausübt. Während das System des Dehnens meiner Apparate lediglich als eine Modifikation der Coffinschen und Angleschen Methode anzusehen ist, gebührt die Priorität der Methode für Befestigung durch fortlaufende Kronen allein mir und ist bisher auch in der Literatur nichts darüber zu finden gewesen.

Die Maschine zur Dehnung des Unterkiefers besteht ebenfalls aus fortlaufenden Kronen, welche beiderseitig auf den Kiefer auf-

zementiert werden und an denen lingualwärts eine offene Hülse angebracht ist, in welche ein halbkreisförmig gebogener Stahldraht eingelassen wird. Dieser Stahldraht kann beliebig von dem Operateur entfernt, erweitert und wieder eingesetzt werden, während es für den Patienten unmöglich ist, denselben herauszunehmen.

Diese Konstruktion hat sich sehr bewährt und ist ebenfalls meine eigene Erfindung. —

Am zweiten Tage (Sonntag vormittag) demonstrierte Kollege Heydenhauß eine große Anzahl von Modellen, welche ihm bereitwilligst von Kollege Birgfeld zur Verfügung gestellt waren, ebenso dessen Apparate zur Vordrängung des zurückstehenden Unterkiefers. Er gab dazu folgendermaßen seine Erklärungen:

Die Birgfeldschen Apparate bestehen darin, daß am Ober- und Unterkiefer beiderseitig vermittels Bänder kleine schiefe Ebenen angebracht werden, durch welche der Unterkiefer in die gewünschte Stellung gedrängt und dort dauernd festgehalten wird. Ich betone, daß ich von den Birgfeldschen System sehr entzückt bin, nicht nur daß ich an der Hand der Birgfeldschen Modelle von der Richtigkeit des Systems überzeugt bin, sondern daß ich selbst darnach mit Erfolg gearbeitet habe.

Die Bryansche Methode besteht darin, das Bryan beiderseitig am Ober- und Unterkiefer je eine künstliche Krone anbringt, sie mit ineinandergreifenden Bißflächen versieht, so daß dadurch eine neue Artikulation hergestellt wird und der Unterkiefer ständig dadurch in der gewünschten Lage erhalten werden kann.

Das Bryansche System zeichnet sich durch größere Einfachheit und Solidität aus. Welchen von beiden Systemen der Vorrang gebührt, konnte ich selbst noch nicht entscheiden, da mir darüber die nötige Erfahrung fehlt.

Auch diese Vorträge waren sehr instruktiv und lehrreich, zumal die zahlreichen Regulierungsapparate es verständlich machten, daß man jetzt viel leichter und sicherer regulieren könnte, als früher mit dem zum Teil sehr klobigen und unbequemen Kautschukapparaten.

Die Ausführungen fanden allgemeinen Beifall. —

Auf Wunsch des Kollegen Schwartzkopff und unter Zustimmung der Versammlung hatte für die Nachmittags-Sitzung Herr Prof. Witzel den Vorsitz übernommen. Durch umsichtige Gruppierung des zu behandelnden Stoffes und durch geschickte Fragestellung wußte Prof. Witzel, der sich wieder einmal als gewandter Dozent und Kliniker bewährte, die nun folgende Diskussion zu einer sehr anregenden und lehrreichen zu gestalten.

Diskussion:

I. Ätiologie der Mißbildungen.

1. Fragestellung des Prof. Witzel. Warum haben wir solche Mißbildungen? — Nur dann, wenn wir den Ursachen nachgehen,

können wir auch mit Erfolg behandeln und an die Regulierungsarbeiten gehen.

Prof. Witzel resumiert die Beantwortung dahin, daß solche Mißbildungen entstehen und neu erworben werden können (nach Prof. Frenkel) durch abnorme Wucherungen der Nasen- und Rachentonsillen; auch die dadurch hervorgerufene Mundatmung stehe damit im Zusammenhang. Auch Rhachitis hat man nachträglich als ätiologisches Moment in Erwähnung gebracht.

2. Frage: Hat man beobachtet, daß solche Mißbildungen erblich auftreten?

Heydenhauß, Pfaff, Gerhardt und Escher konstatieren an vielen Beispielen die Erblichkeit und behaupten, daß über die Hälfte sogar bis $^{9}/_{10}$ der Fälle nachweisbar sei. Reisert bringt hierzu die Wolfsrachenbildung in seiner Vererbung in Erwähnung. (Witzel.) In welcher Weise sich die Erblichkeit bei den Kindern gestaltet, wenn der Vater breitkieferig und die Mutter schmalkieferig ist, oder umgekehrt, diese Frage kann nicht mit Bestimmtheit erörtert werden.

3. Frage: Sind Beobachtungen gemacht, daß das Daumennutschen zu einer Wucherung des Zwischenkiefers geführt und dadurch Prognathie hervorgerufen hat?

Pfaff bestätigt solche erworbene Prognathie. Als Beispiel führt er an, daß Vater und Mutter normale Kieferbildung haben und doch das 1. und 2. Kind beide mit prognathischer Kieferbildung belastet sind; das 1. Kind habe fortdauernd am Daumen, das 2. am Zeigefinger genutscht.

Auch Beyer bringt ein ähnliches Beispiel. Eltern normal, das Kind mit ausgesprochener Prognathie behaftet. Der Arzt habe keine Wucherung in der Nasenhöhle entdeckt, doch habe das Kind diese Mißbildung durch fortlaufende Unterschiebung der Unterlippe hinter die oberen Schneidezähne.

Schwartzkopff erwähnt die vorherrschende Prognathie bei den Malayen, welche, wenn nicht vorhanden, künstlich herbeigeführt werde.

Hoppe behauptet, daß durch den Daumen nur die oberen mittleren Schneidezähne, durch die Unterlippe alle 4 Schneidezähne nach vorn getrieben werden.

Schmidt meint, daß die künstl. Ernährung durch die Flasche auch Ursache sein könnte.

Witzel, auch die krankhafte Wucherung der interstitiellen Alveolen sei in Erwähnung zu ziehen.

4. Frage: Wie gestalten sich die Ursachen bei der Progenie, „Hervortreten des Unterkiefers?"

a) beim Milchzahngebiß, b) beim bleibenden Gebiß.

5. Frage: Hat die Progenie des Milchgebisses auch solche des bleibenden Gebisses hervorgebracht?

Pfaff: Dies sei häufig der Fall, doch könne Progenie auch durch zu frühzeitige Extraktion der 1. Molaren hervorgerufen werden.

Behandlung: Bei der Behandlung lassen sich nun gewisse Grundsätze feststellen.

Heydenhauß faßt dies dahin zusammen, daß vor allem eine Dehnung des Oberkiefers stattzufinden habe, und sei hierbei zu unterscheiden, a) ob die Vorderzähne auseinanderstehen, b) ob die Vorderzähne eng oder gar dachziegelartig übereinander gedrängt stehen; im 2. Falle könne Extraktion von Zähnen von Nutzen sein.

Pfaff: Ein dauernder Erfolg sei nur zu erzielen, wenn auch die Stellung des Unterkiefers dazu berücksichtigt würde und festgestellt sei, ob eine zurückgebliebene Entwickelung des Unterkiefers allein vorliege.

Er verwirft übrigens die Extraktion von Zähnen.

Gerhardt hat wieder gute Erfolge mit Extraktion der Prämolaren gehabt.

1. Frage: Ob nach den heutigen Erfahrungen die seitliche Dehnung der Kiefer genügt, ohne auf die Vorderzähne einzuwirken?

2. Frage: Ist es ein Kunstfehler, wenn die Prämolaren, um Raum zu schaffen, extrahiert werden, — ist es in einzelnen Fällen zulässig?

Pfaff: Durch Dehnung der Kiefer werde auch die dachziegelartige Stellung der Zähne meist beseitigt. Die Dehnung des Unterkiefers folge der Dehnung des Oberkiefers meist von selbst.

Witzel: Die Dehnung der Zähne bringe tatsächlich auch eine Dehnung des Alveolarfortsatzes hervor.

Resumé: Die Dehnung ist zunächst zu erstreben, die Extraktion möglichst zu vermeiden.

3. Frage: Sind die Ringe, welche meistens eine Separation der Zähne verlangen, oder zusammenhängende Kronen (Vollkappen) besser bei der Regulierungsmaschine anzuwenden.

Witzel möchte die Ringe möglichst vermieden haben.

Pfaff gibt an, wie bei Ringen ohne Schaden separiert werden könnte. Auch zur Vollkappe seien bei kurzen Zähnen noch Zwischenstege nötig.

Heydenhauß: Die Goldkronen-Kappen müssen durch Einbiegen der Ränder beim Einzementieren fester gestellt werden.

4. Frage: Sind durch das Tragen der neuen Regulierungsmaschinen kariöse Prozesse der Zähne eingetreten?

Heydenhauß behauptet dies bei seinen Kappen nicht beobachtet zu haben, dagegen früher oft bei Bändern Resumé: es sind besser Vollkappen als Ringe zu verwenden.

5. Frage: Wie alt soll das Kind sein, um Regulierungen vorzunehmen?

Gerhardt: Erst wenn der Zahnwechsel zu Ende sei, sei die Regulierung zu machen.

Pfaff: Bei Progenie könne die Regulierung auch noch im späteren Alter mit Erfolg vorgenommen werden.

IX. Vortrag und Demonstration von **W. Polscher**-Dresden:

Die Anfertigung von Zahnersatzstücken auf galvanoplastischem Wege.

Der Vortragende gab einen kurzen Überblick über das Wesen und die Technik der Galvanoplastik, sprach über die verschiedenen metallischen Niederschläge, welche bei zahntechnischen Arbeiten in Betracht zu ziehen sind und empfahl für solche Kollegen, die sich eingehend mit diesen Arbeiten beschäftigen wollen, von der bisher über Galvanoplastik erschienenen Literatur folgende Werke: 1. Handbuch der galvanischen Metallniederschläge von Dr. G. Langbein, Leipzig 1898, bei Julius Klinkhardt, und 2. Elektroplattierung und Galvanoplastik von W. Pfannkuchen, Wien 1900, Verlag bei Spielhagen & Schurich.

Ferner machte er auch Angaben, in welchen zahnärztlichen Zeitschriften über galvanische Arbeiten geschrieben worden ist: Die ausführlichste Arbeit, die überhaupt praktischen Wert besitzt, erschien in der Deutschen Monatsschrift für Zahnheilkunde, Augustheft 1902, von Dr. Schulhof. Außerdem finden sich noch Arbeiten von Vajna-Budapest, Österreichische Vierteljahrsschrift für Zahnheilkunde 1889, Heft 1, und Wallisch-Wien, Österreichische Vierteljahrsschrift für Zahnheilkunde 1902, Heft 2, abgesehen von kleineren Berichten in anderen periodischen Fachblättern.

Was zunächst die Schwierigkeit der Leitendmachung der Modelle anlangt, so habe er bis dato die Oberfläche durch Einreiben mit Pudergold leitend gemacht, das sei besser als mit feinstem Graphit. Kollege Berg-Mühlheim (welcher selbst auf der Versammlung anwesend sei) habe sich einen direkt leitenden Gips hergestellt, doch dies sei vorläufig noch sein Geheimnis.

Was Reparaturen anbelangt, so sei zu unterscheiden:

1. Ist ein Zahn gesprungen?

2. Ist die Platte zerbrochen?

Zu 1. Es sei möglich, an die alte stehengebliebene galvanoplastisch hergestellte Schutzplatte einen neuen Zahn anzulöten, und zwar mit leicht fließendem Goldlot, weil durch zu starke Erhitzung die Elastizität der galvanischen Silberplatten leiden würde.

Zu 2. Sei die Platte gesprungen, so dürfte es wohl besser sein, eine neue Platte herzustellen, weil man auf galvanischem Wege eine Reparatur wohl ausführen könnte, diese uns aber mehr Arbeit machen dürfte, als die Anfertigung einer neuen Platte.

Was die weitere Bearbeitung der Platten betrifft, so werden sie, wenn sie aus dem Bade kommen, gewaschen, mit Feile, Stichel und Schaber ausgearbeitet, wie sonst Metallplatten, dann bis zum Hochglanz poliert und nun erst stark vergoldet.

Der Vortragende zeigte eine sehr große Anzahl sehr sauber gearbeiteter Zahnersatzstücke auf ihren Modellen, welche auf galvanoplastischem Wege hergestellt waren. Zum Schluß gab er folgendes Resumé:

Die auf galvanoplastischem Wege hergestellten Gebißplatten verbinden die Vorteile der Kautschukplatten mit denen der gestanzten oder gepreßten Metallplatten, indem sie

a) eine vollkommene Adhäsion zeigen, wie die auf dem Modelle vulkanisierten Gummiplatten, denn die feinsten Schleimhautfalten werden aufs genaueste wiedergegeben;

b) die Stabilität und Sauberkeit der Metallplatten besitzen, neben der Dünnheit, die wir bei unseren Metallplatten schätzen.

Weiterhin komme noch hinzu: es werde eine Lötung vermieden, indem die künstlichen Zähne im galvanoplastischen Bade gleich an

der Platte befestigt werden. Nachteile könne er nicht anführen, im Gegenteil, und er müsse annehmen, daß, wenn sich mehr Fachleute mit dieser Herstellungsart der Zahnersatzstücke beschäftigen würden, eine vollkommene Umwälzung unserer Arbeitsmethoden möglich sei, da es jedem bei tieferem Eindringen in diese Technik klar werden müsse, daß wir hier vor einer geradezu idealen Anfertigungsart der künstlichen Gebisse stehen. Er glaube und hoffe, daß sich viele Kollegen mit dieser Arbeit beschäftigen werden, und daß ihr eine große Zukunft gewiß sei.

Dem Polscherschen Vortrage folgten noch weitere Demonstrationen und Mitteilungen über dasselbe Thema vom Kollegen Berg-Mülheim a. d. Ruhr, der sich auch schon seit längerer Zeit mit galvanoplastischen Arbeiten beschäftigt hat und Lehrkurse in seinem galvanoplastischen Laboratorium offeriert hat. (Kurse von 3—8tägiger Dauer kosten 150 Mk.) Auch er sprach über die Schwierigkeit, leitende Gipsmodelle herzustellen. Er habe einen Gips hergestellt, der direkt leitend sei (noch sein Geheimnis). Er mache Silberniederschläge ungefähr 20 Stunden lang, vergolde dann nicht die ausgearbeitete Platte, sondern erzeuge künstlich an der Oberfläche eine sehr haltbare Patinaschicht von Schwefelsilber. Auch er glaube, daß die Methode eine Zukunft habe, besonders wenn man es erst so weit gebracht habe — er hoffe, daß dies noch erreicht werde —, Legierungen niederzuschlagen.

In der Diskussion sprach man sich über einige Mängel der Methode aus, welche z. B. etwaige Reparaturen mit sich brächten, ferner wurden Bedenken erhoben, daß die aus Silber niedergeschlagenen Platten nicht genügende Stabilität hätten, auch daß die Niederschläge an der Rückseite der Zähne oft unvollkommen und nicht die Festigkeit der gestanzten Metallschutzplatten hätten. Schließlich sprach man sich aber sehr lobend über die vorgezeigten Arbeiten aus und reicher Beifall lohnte die Vorträge. Um den Übelstand des unvollkommenen Niederschlages an den künstlichen Zähnen zu heben, wurde von Polscher empfohlen, die Rückseite der künstlichen Zähne mit Platinchlorid leitend zu machen.

Auch zur Anfertigung von Obturatoren wurde die Methode noch besonders empfohlen.

X. Vortrag von **M. Breitung**-Eisenach: **Porzellanfüllungen**, mit Demonstration von Objekten.

Am Sonntag vormittag folgte als erster Vortrag der des Kollegen Breitung-Eisenach über Porzellanfüllungen verbunden mit Demonstrationen. Der Vortragende erspart sich einleitende Worte über den Wert und die Vorteile dieser Füllungen, da ja darüber viel geschrieben und veröffentlicht worden sei und führt ungefähr folgendes aus:

Indiziert sei eine Porzellanfüllung 1. bei labialen Höhlen der Vorderseite, 2. bei approximalen Kavitäten der Vorderzähne, sofern genügend Raum vorhanden sei oder geschaffen werden könne, um einen guten Abdruck zu bekommen, 3) in allen den Fällen, in denen größere

Defekte an den Vorderzähnen durch ein Material ersetzt werden sollen, das in kosmetischer Beziehung mehr befriedige als Gold; kontraindiziert hingegen 1. bei kleinen Höhlen, wo eine Goldfüllung hinsichtlich des Aussehens nicht störe, 2. bei appoximalen Kavitäten, von denen kein Abdruck genommen werden könne wegen zu enger Stellung oder bei denen der Gegenbiß so ungünstig sei, daß eine Porzellanfüllung beim Kauakt Schaden nähme, 3. bei zu flachen Kavitäten. die für die Befestigung einer Porzellanfüllung nicht genügend Halt böten.

Vor allen sei man vorsichtig bei der Auswahl der einzelnen Fälle; man solle genau überlegen, ob man imstande sei, für den betreffenden Fall eine gute und brauchbare Füllung herzustellen, und experimentiere also nicht zum Nachteil des Patienten. Viele Mißerfolge rührten daher, daß man nicht gewissenhaft bedacht habe, aus welchen Gründen die Porzellanfüllung indiziert und aus welchen sie kontraindiziert sei. Die Erfahrungen über Porzellanfüllungen nötigten uns eine gewisse Reserve hinsichtlich zu großen Versprechungen der Patienten gegenüber auf. Ehe man einige Sicherheit erlangt, solle man sich nicht an schwierige Fälle wagen, sondern mit den leichtesten anfangen, mit solchen Füllungen, die ringsum vom Zahne eingeschlossen seien. Konturfüllungen und das Aufbauen von Ecken u. dergl. erforderten größere Übung und Fertigkeit. Redner kommt nun zur Präparation der Kavitäten und betont die sachgemäße Präparation derselben als das Haupterfordernis für das Gelingen einer guten Porzellanfüllung. Es dürften 1. keine Unterschnitte vorhanden sein, sie würden ein leichtes Entfernen des Abdruckes hindern; entständen aber nach Wegnahme aller kariösen Massen dennoch unter sich gehende Stellen, so müssen dieselben durch Zement, Guttapercha u. dergl. ausgefüllt werden; 2. müßten haarscharfe Ränder geschaffen werden, dieselben müßten glatt sein und dürften keine Flächen aufweisen, damit nicht die dünn auslaufenden Ränder an den Porzellanstückchen abspringen, die Schmelzränder werden zum Schluß mit feinen Arkansasteinchen und Diamanträdchen geglättet. Der Gebrauch der Lupe sei zu empfehlen. Auf eine ausreichende Separation bei approximalen Höhlen sei großes Gewicht zu legen; Redner führt die verschiedenen Mittel an, mit denen ein genügendes Auseinanderdrängen der Zähne erreicht werde (Watte, Gummi, sofortige Separation durch Holzkeile, Separatoren von Jvory u. s. w.). Das Anlegen von Cofferdam hält er in allen Fällen, soweit möglich, für wünschenswert resp. nötig. Vor allem müsse bei appoximalen Höhlen von außen ein breiter Zugang geschaffen werden, der Substanzverlust an Schmelz ließe sich leicht ersetzen. Man nehme große Rosenbohrer, die eine muldenförmige Höhle schaffen und lasse keine schwachen Schmelzränder stehen, die bald nachbrechen würden. Die Form der Höhle dürfte nicht gleichmäßig rund sein, da man das Porzellanstückchen sonst schwer

an den richtigen Platz bringen könne; kreisrund könne die Höhle ja doch nicht gemacht werden. Zum Abdrucknehmen übergehend empfiehlt Vortragender, im Anfang immer zwei Abdrücke zu nehmen, der eine sei schließlich immer etwas besser als der andere. Das Abdrucknehmen sei der schwierigste Teil der ganzen Arbeit, und ein gutes Resultat sei von einem guten Abdruck abhängig; denn ein genauer Abdruck würde uns stets auch eine gut passende Porzellanfüllung liefern und umgekehrt. Zu empfehlen sei Goldfolie William Nr. 30, Nr. 40 sei stärker und geeigneter für größere Füllungen. Der Vortragende bespricht hierauf die Einzelheiten, die beim Abdrucknehmen zu berücksichtigen sind, das Entfernen des Abdruckes und das Einbetten desselben; er empfiehlt ein Gemisch von Asbestpulver und Gips zu gleichen Teilen mit Wasser angerührt, auch könne man Einbettungsmasse, wie solche für Lötzwecke verwendet wird, nehmen.

Der Vortragende zeigt sodann eine große Anzahl selbstgefertigter Präparate, die die Herstellung der Porzellanfüllungen in den verschiedensten Stadien, von der Präparation der Höhle an bis zur fertig eingesetzen Füllung, veranschaulichen.

Zum Schluß folgte eine Demonstration dessen, was Redner vorgetragen; es wurden auch an Ort und Stelle einige Füllungen in einem kleinen elektrischen Ofen gebrannt.

Sowohl während als nach der Demonstration entstand eine sehr lebhafte Diskussion, an der sich besonders die Herren Prof. Witzel, Kollege Stahl, Völker und andere beteiligten.

Bücherbesprechungen.

Über das gleichzeitige symmetrische Auftreten von Fibromen am Ober- und Unterkiefer. Inaugural-Dissertation verfaßt und der hohen medizinischen Fakultät der Universität Leipzig zur Erlangung der Doktorwürde in der Medizin, Chirurgie und Geburtshilfe vorgelegt von **Georg Kritz**, approb. Arzt. Leipzig 1902. Druck von Alexander Edelmann, Universitäts-Buckdrucker.

Verfasser weist darauf hin, daß sich in der Literatur kein Fall beschrieben findet, wo gleichzeitig an symmetrischen Stellen des Ober- und Unterkiefers maligne Tumoren auftraten, derartige Fälle von gutartigen Geschwülsten sind beschrieben von Hildebrand und Péan. Der 1901 in der Leipziger chirurgischen Universitätspoliklinik zur Behandlung gekommene Fall lag folgendermaßen: Eine 34 jährige, sonst gesunde Frau, die seit ihrem 23. Jahre ein oberes Gebiß trug, bemerkte 1896 in der Gegend _6 5| eine kleine, derbe Geschwulst, die sich langsam vergrößerte, ohne Beschwerden zu verursachen. 1899 entstand auf derselben Seite in der Gegend von 6 5| ein gleicher Tumor. Die Untersuchung ergab, daß die rechte Wange stark aufgetrieben

war. An den schon bezeichneten Stellen fand sich ein taubenei großer Tumor, der nach buccal etwas konvex war, lingual hatte er das Gebiß derartig überwuchert, daß es schon längere Zeit nicht mehr entfernt werden konnte. Nach Entfernung der Prothese konnte man in der Geschwulst den Abdruck eines Zahnes sehen. Die Schleimhaut war unverletzt. Die Konsistenz war eine derbe und die Geschwulst fest mit dem Oberkiefer verwachsen. Der kirschgroße Tumor des Unterkiefers gewährte das entsprechend gleiche Bild. Die Entfernung geschah auf operativem Wege durch Prof. Friedrich. Die anatomische und mikroskopische Diagnose, die ausführlich mitgeteilt wird, ergab für den Oberkiefer, sowie für den Unterkiefer: Fibrom mit teilweiser Verkalkung. Als Ausgangsort für die Tumoren bezeichnet Kritz den Alveolarfortsatz, und zwar für den des Oberkiefers das Periost des Alveolarfortsatzes, doch konnte es mit Bestimmtheit nicht festgestellt werden. Der Tumor des Unterkiefers hatte einen kariösen Prämolar ganz aus seiner Alveole gedrängt und ihn in der Geschwulst selbst aufgehängt. Hier war sicher festzustellen, daß das Periost des Alveolarfortsatzes den Ausgangspunkt gebildet hatte. Die Prognose ist durchaus günstig, die Heilung ist glatt erfolgt, man sieht nur eine lineare Narbe.

Das gleichzeitige Auftreten ist meines Erachtens in diesem Falle wohl nur deshalb zur Beobachtung gekommen, weil Patientin die erste Geschwulst 5 Jahre nicht beachtete und die zweite 2 Jahre. Gleichzeitig könnte man es wohl besser nur dann nennen, wenn die Entstehung auch in die gleiche Zeit fiel. Eine Gleichzeitigkeit, wie sie hier beschrieben ist, dürfte deshalb nicht oft zur Beobachtung kommen, weil die zuerst entstandene Geschwulst meist schon entfernt ist, wenn die zweite zur Behandlung kommt, wodurch dann der Fall nicht so auffällig wird, daß er besondere Beachtung verdiene.

Dr. R. Parreidt (Leipzig).

Zahnhygiene in Schule und Haus. Eine Ergänzung und Erläuterung der Wandtafeln „Die Zähne und ihre Pflege, mit 12 Abbildungen und 2 Tafeln. Von Dr. med **Ernst Jessen**, Privatdozent für Zahnheilkunde an der Kaiser Wilhelm-Universität, Straßburg in. Elsaß I. H. Heitz (Heitz & Mündel).

In seiner unermüdlichen Tätigkeit, das Volk über die Bedeutung der Zähne aufzuklären, hat Jessen ein Büchlein herausgegeben, das „dem hohen Protektor der Kommission zur Förderung der Volkszahnhygiene in Deutschland Seiner Königl. Hoheit dem Prinzen Dr. med. Ludwig Ferdinand von Bayern“ gewidmet ist. Jessen befürwortet darin seine bekannten Forderungen, nämlich zahnärztliche Hilfe in der Schule und im Heere. Durch die Darstellung des Zweckes, der Bedeutung und der Entwickelung der Zähne glaubt Verfasser das Interesse für diese zu wecken und damit auch das für ihre Pflege und Erhaltung. Und hierzu ist, wie wir glauben, das Buch wohl geeignet.

Dr. R. Parreidt (Leipzig).

Kleine Mitteilungen.

Internationaler zahnärztlicher Kongreß in St. Louis 1904. Das Komitee zur Organisation des 4. internationalen zahnärztlichen Kongresses hat Einladungen an den Vorsitzenden des Central-Vereins Deutscher Zahnärzte, sowie an den Vorsitzenden des Vereinsbundes geschickt. Er findet vom 29. August bis 3. September 1904 in St. Louis statt. Ebenso ladet die Fédération dentaire internationale dorthin ein.

Diese Einladungen waren zu spät angekommen zu der Versammlung des C.-V. D. Z. in Berlin. Sie wurden dafür einer größeren Versammlung von Kollegen vorgelegt, die in Heidelberg am 10. Oktober stattfand. Bei dieser Gelegenheit wurde ein Komitee gewählt, bestehend aus den Herren: Miller-Berlin, Port-Heidelberg und Römer-Straßburg. Vom Vorstande des C.-V. D. Z. sind nunmehr die Kollegen Hielscher als Vorsitzender des Vereinsbundes und Schaeffer-Stuckert aufgefordert worden, sich dem obengenannten Komitee anzuschließen, und zwar wird der letztere das Amt des Schriftführers übernehmen. Dieses deutsche Organisationskomitee macht die Kollegen auf den in St. Louis stattfindenden Kongreß aufmerksam, bittet sie, alles zu tun, um eine würdige Vertretung seitens der deutschen Zahnärzte zu erzielen. Die Zahnärzte der ganzen zivilisierten Welt werden Vertreter nach St. Louis schicken.

Die zu haltenden Vorträge sollen original sein. Demonstrationen sollen nur diejenigen halten, die sich Meister fühlen in der Sache, die sie zeigen.

J. Foster Flagg †. Flagg war geboren 1828 und starb im November 1903. Von 1863 bis 1896 war er Professor am Philadelphia Dental College. Den älteren Lesern dieser Zeitschrift ist er bekannt als der hauptsächlichste Vertreter der sogenannten „New Departure“, die sich von der Überschätzung des Goldes als Zahnfüllmittel frei machte und den plastischen Stoffen ihren richtigen Platz anwies. Dem Central-Verein Deutscher Zahnärzte gehörte er seit 1861 als korrespondierendes Mitglied an.

Joseph Iszlai †. Am 26. Mai 1903 starb in Budapest Prof. Iszlai, der 1869 sein ärztliches Staatsexamen gemacht und sich dann der Zahnheilkunde mit großem Erfolg gewidmet hatte. 1881 habilitierte er sich als Dozent an der Universität. Im Central-Verein Deutscher Zahnärzte dürfte er nur den älteren Mitgliedern bekannt sein; wir sahen ihn zum letztenmal beim Internationalen medizinischen Kongreß 1890 in Berlin, wo er in einem Vortrage den intrapulpären Dentikeln den Namen Odonthele gab. Von manchen anderen Änderungen unserer Nomenklatur, die er vorschlug, hat sich wohl nur diese eine eingeführt.

Philipp Steinberger †. Als Nachfolger Prof. Heiders hat Steinberger das Verdienst, in Wien unter den ungünstigsten Verhältnissen als Dozent gewirkt zu haben. Er habilitierte sich 1863. Als im Jahre 1889 ein zahnärztliches Institut an der Universität gegründet wurde, mußte er, der solange für die Hebung des Unterrichts tätig gewesen war, leider von seiner Berufsarbeit überhaupt zurücktreten. Viele Jahre war er Präsident des „Vereins österreichischer Zahnärzte“ gewesen. Er brachte seinen Lebensabend in Kärnten zu, wo er vergangenen Sommer starb.

Jonathan Taft †. Am 16. Oktober 1903 starb Prof. J. Taft. Er war geboren 1820. Vom Jahre 1841 an widmete er sich der Zahnheilkunde, 1850 graduierte er am Ohio College, wo er auch von 1854 an bis 1878 als Prof. der operativen Zahnheilkunde tätig war, um dann an der University of Michigan eine ähnliche Stellung einzunehmen. Die zahnärztliche Praxis hat er fast 60 Jahre betrieben, zumeist in Cincinnati. Taft war lebhaft beteiligt an den Versammlungen zahnärztlicher Vereine. Das älteste zahnärztliche Journal „The Dental Register“ hat er 44 Jahre lang, bis 1900 redigiert. Sein Buch über „Practical Dentistry“ wurde 1860 von Ad. zur Nedden ins Deutsche übersetzt und hat manchem deutschen Zahnarzt zum Selbststudium viel genützt, ehe wir zahnärztliche Institute an den Universitäten hatten. Im Jahre 1886 gab Taft auch einen „Index of the periodical Literature of Dental Science and Art“ heraus, der sehr sorgfältig zusammengestellt ist. Dem Central-Verein Deutscher Zahnärzte gehörte Taft seit 1861 als korrespondierendes Mitglied an.

Makroglossie. N. v. Lallich berichtet in Nr. 7 der Wiener medizinischen Presse von einem 19 jährigen Mädchen, dessen Zunge sich vom zweiten Lebensjahre an derartig vergrößert hatte, daß sie in der Mundhöhle keinen Platz mehr fand und der Schluß der Zahnreihen unmöglich wurde. Durch keilförmige Exzissionen wurde das Übel beseitigt. Auch der Unterkiefer mußte durch zwei Keilexzissionen umgeformt werden. (Münchner Medizinische Wochenschrift 50. Jahrg. Nr. 9.) *Dr. R. P.*

Eitrige Thrombophlebitis der Sinus cavernosi infolge von Zahnkaries. N. Damianos-Wien beschreibt in Nr. 13 der Wiener klinischen Wochenschrift zwei derartige Fälle. Die Erkrankung erfolgte in Anschluß an eine Phlegmone der Kiefergegend. (Münchner Medizinische Wochenschrift 50. Jahrg. Nr. 14.) *Dr. R. P.*

Der hohe Gaumen. In 1. Heft des 44. Bandes der „Zeitschrift für Ohrenheilkunde“ veröffentlicht E. Block-Freiburg eine größere Arbeit über dieses Thema, der wir folgendes entnehmen: Ein Gaumen, den wir schätzungsweise als hoch bezeichnen, hat bei Erwachsenen einen Höhenbreitenindex von > 58.0, bei Kindern von > 50.0, gemessen mit dem Siebenmannschen Instrument. Bei gewohnheitsmäßiger Atmung durch den Mund ist die Gaumenhöhe bedeutend größer als bei normaler Atmung. Der Gaumenindex ist bei Schmalgesichtern im Durchschnitt höher, als bei Breitgesichtern. *Dr. R. P.*

Narkose mit Somnoform. Um die physiologische Wirkung des Somnoforms (ein hauptsächlich von französischer Seite empfohlenes Mittel, das aus 65 Teilen Chloräthyl, 30 Teilen Chlormethyl und 5 Teilen Bromäthyl besteht. Vergleiche diese Monatsschrift 21. Jahrgang Seite 374) zu untersuchen, unternahm Sydney W. Cole eine Reihe von Tierversuchen, über die er in dem Brit. Med. Journal vom 20. 6. 03 berichtet. Während eine Herzlähmung kaum zu befürchten ist, ist die der Atmung eine Hauptgefahr des Mittels, sie wird jedoch durch künstliche Atmung leicht beseitigt. *Dr. R. P.*

Berichtigung. In der dem Januarheft beigehefteten Mitgliederliste des C.-V. D. Z. ist unter A, No. 3, die Jahreszahl 1884 zu ersetzen durch **1903**; unter C, Nr. 212 muß die Jahreszahl **1893** statt 1902 stehen.

4. Sehr [illegible]	18,4 (über 15)	[illegible]					
Coburg-Gotha, Landbevölkerung: Alle 20—22 jährigen einheimischen Rekruten.							
1. Gut	2,2 (0— 4)	536	1619	166,1	59,5	82,2 : 89,6	53,0
2. Mittelgut	6,9 (5— 9)	617		165,0	58,8	81,6 : 88,9	43,6
3. Schlecht	11,6 (10—14)	322		165,3	59,0	81,5 : 88,8	41,6
4. Sehr schlecht	18,0 (über 15)	144		166,5	59,6	81,7 : 88,9	40,3
Städte Coburg und Gotha: Alle 20—22 jährigen einheimischen Rekruten.							
1. Gut	2,4 (0— 4)	129	490	165,4	59,1	81,6 : 89,0	54,3
2. Mittelgut	6,8 (5— 9)	165		165,0	58,4	80,7 : 88,0	43,0
3. Schlecht	11,8 (10—14)	122		164,7	57,8	80,4 : 87,5	35,3
4. Sehr schlecht	18,3 (über 15)	74		165,0	58,0	80,0 : 87,4	31,1
Stadt Dresden: Alle 20 jährigen Rekruten.							
1. Gut	0—4	450	2545	165,0	57,3	82,6 : 89,2	40,0
2. Mittelgut	5—9	996		165,0	56,7	81,8 : 88,1	31,7
3. Schlecht	10—14	681		165,0	56,7	81,6 : 87,9	30,4
4. Sehr schlecht	über 15	418		165,2	57,5	81,8 : 88,0	33,0
Landschaft Dalarne in Schweden: 20—21 jährige Rekruten.							
1. Gut	1,3 (0— 4)	232	327	170,5	63,2		78,9
2. Mittelgut	6,3 (5— 9)	75		171,1	62,4		68,0
3. Schlecht	12,9 (10—14)	20		169,2	62,5		65,0
Gesamtübersicht 9732 Rekruten.							
1. Gut	2,1 (0— 4)	2951		166,3	**59,3**	**81,5 : 88,7**	**47,8**
2. Mittelgut	6,8 (5— 9)	3457		165,5	**58,1**	**81,0 : 88,0**	**38,5**
3. Schlecht	11,7 (10—14)	2096		165,7	**58,0**	**80,7 : 87,7**	**35,9**
4. Sehr schlecht	18,2 (über 15)	1228		166,0	**57,9**	**80,3 : 87,3**	**32,2**

Man beachte: Je besser die Zähne, um so größer ist auch das Körpergewicht, um so weiter der Brustumfang, um so höher die Militärtauglichkeit!

6. Herzogtum Gotha	Taugliche	136	18,83	15,60	82,8	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	165,6	7,8	26,2
Zugewanderte u. Halbeinheim.	Nichttaugl.	176	18,73	15,38	82,1	11,73	14,03	83,6	62,3	166,8	7,2	24,0
7. Schwarzburg-Sondershausen	Taugliche	23	18,77	15,50	82,6	11,63	13,75	84,6	56,2	164,2	8,7	29,2
Zugewanderte u. Halbeinheim.	Nichttaugl.	54	18,83	15,48	82,2	11,56	14,03	82,4	58,7	165,0	6,7	22,4
8. Sächsische Schweiz	Taugliche	180	18,50	16,0	86,5	11,65	13,76	84,7	56,9	165,0	8,2	27,5
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	11,5	13,86	82,9	63,0	166,0	11,5	38,6

10. Herzogtum Gotha: Einh. Land-	Taugliche	234	18,98	15,43	81,3	11,66	13,94	83,6	62,0	[illegible]	[illegible]	27,3
bevölkerung d. kalkärm. Geg.	Nichttaugl.	345	18,81	15,33	81,5	11,6	13,72	84,5	57,5	165,0	9,1	31,0
11. Landratsamt Samter	Taugliche	53	19,0	15,57	81,9	11,55	13,85	83,4	63,0	167,8	4,5	15,0
Zugewanderte Polen	Nichttaugl.	87	18,6	15,38	82,7	11,43	13,57	84,2	57,4	164,0	5,4	18,1
12. Herzogtum Coburg.	Taugliche	279	18,82	15,69	83,4	11,78	14,1	83,5	61,6	166,9	7,3	24,2
Einheimische Landbevölkerung	Nichttaugl.	307	18,67	15,45	82,8	11,71	13,81	84,8	56,7	165,1	8,1	27,3
13. Meißen; Landbevölkerung	Taugliche	83	18,73	15,83	84,5	11,69	13,97	83,6	61,3	165,5	6,7	22,3
Zugewanderte u. Halbeinheim.	Nichttaugl.	114	18,48	15,82	85,6	11,43	13,78	83,0	57,1	165,1	7,4	24,8
14. Landratsamt Weißensee	Taugliche	129	19,07	15,58	81,7	11,55	13,84	83,5	62,4	166,7	3,7	12,8
	Nichttaugl.	115	18,95	15,52	81,9	11,53	13,67	84,3	56,9	165,2	4,5	15,3
15. Dalarne (Landschaft in Schwe-	Taugliche	247	—	—	—	—	—	—	63,6	171,2	3,0	10,0
den)	Nichttaugl.	80	—	—	—	—	—	—	60,9	168,7	3,7	12,2
16. Sächsische Schweiz	Taugliche	38	18,6	16,0	86,0	11,32	13,9	81,4	61,8	167,0	9,2	31,2
Nichteinheimische Sachsen	Nichttaugl.	82	18,3	15,69	85,7	11,3	13,58	83,2	56,0	164,0	9,8	33,4
17. Nordthüringen 1903	Taugliche	119	18,94	15,79	83,4	11,46	13,92	82,3	62,0	167,0	7,5	25,2
Zugewanderte u. Halbeinheim.	Nichttaugl.	123	18,65	15,7	84,2	11,28	13,67	82,5	56,4	165,5	8,1	27,3
18. Herzogt. Gotha: Einheim. Land-	Taugliche	232	19,07	15,47	81,1	11,78	14,0	84,1	62,3	166,6	4,5	15,2
bevölkerung d. kalkreich. Geg.	Nichttaugl.	220	18,82	15,21	80,8	11,72	13,73	85,4	56,8	164,6	5,1	17,2
19. Landratsamt Samter	Taugliche	148	—	—	—	—	—	—	—	—	5,3	17,5
Einheimische Polen	Nichttaugl.	272	—	—	—	—	—	—	—	—	5,8	19,4
20. Landratsamt Schwerin	Taugliche	82	18,62	15,88	85,3	11,47	14,01	81,2	62,3	167,3	8,1	27,4
	Nichttaugl.	207	18,4	15,69	85,3	11,3	13,64	82,9	56,5	166,3	8,6	28,9
21. Landratsamt Grafschaft Hohen-	Taugliche	280	19,24	15,71	81,7	11,57	13,99	82,7	61,4	167,3	7,1	23,8
stein	Nichttaugl.	372	19,05	15,54	81,6	11,36	13,68	83,0	56,2	165,7	7,3	24,6
22. Herzogtum Coburg	Taugliche	55	18,64	15,45	82,9	11,65	13,93	83,6	60,8	166,5	7,9	26,4
Zugewanderte u. Halbeinheim.	Nichttaugl.	95	18,76	15,39	82,0	11,68	13,74	85,0	55,8	164,7	8,1	26,9
23. Meißen	Taugliche	137	18,63	15,96	85,7	11,6	14,05	82,5	61,1	166,2	5,7	19,0
Einheimische Landbevölkerung	Nichttaugl.	208	18,36	15,84	85,2	11,49	13,76	83,5	55,8	163,8	5,7	19,2
24. Schwarzburg-Sondershausen	Taugliche	161	19,23	15,44	80,3	11,74	14,07	83,4	62,1	167,3	4,5	17,3
Einheimische	Nichttaugl.	241	19,07	15.36	80,5	11,69	13,83	84,5	57,6	167,2	5,1	17,2

Gesamtübersicht: 7170 Rekruten.

	Taugliche	3040	**18,93**	**15,64**	**82,6**	**11,63**	**13,97**	**83,2**	**62,0**	**166,9**	6,7	22,3
	Nichttaugl.	4130	**18,72**	**15,5**	**82,8**	**11,49**	**13,69**	**83,9**	**56,6**	**165,1**	8,0	26,8

Man beachte: Die tauglichen Leute sind erheblich schwerer, größer und haben bessere Zähne als die untauglichen! Die Köpfe der tauglichen Leute sind größer und etwas länger, ihre Gesichtsformen etwas breiter.

Tab. 1. **Ergebnisse der im Jahre 1896 gelegentlich der Generalmusterung angestellten zahnärztlichen Erhebungen.**

Untersuchungsbezirk:	Anzahl		Durchschnittszahl der kranken Zähne	Prozentsatz der kranken Zähne
Weilheim (Oberbayern)	158	Taugliche	6,6	21,9 %
	66	Untaugliche u. Landsturm	7,4	24,9 %
	55	Zurückgest. u. Ersatzres.	8,7	29,5 %
Regen (Niederbayern)	143	Taugliche	6,1	20,9 %
	46	Untaugliche u. Landsturm	8,0	27,1 %
	32	Zurückgest. u. Ersatzres.	8,7	29,8 %
Garmisch (Oberbayern)	69	Taugliche	4,9	16,2 %
	47	Untaugliche u. Landsturm	6,3	21,2 %
	22	Zurückgest. u. Ersatzres.	7,0	23,5 %
Erding (Oberbayern)	147	Taugliche	3,2	10,7 %
	102	Untaugliche u. Landsturm	6,0	19,8 %
	92	Zurückgest. u. Ersatzres.	5,7	18,8 %
Waldkirch (Baden)	130	Taugliche	4,3	14,6 %
	70	Nichttaugliche	6,1	20,6 %

Gesamtübersicht.

Durchschnitt:	647	Taugliche	**5,1**	**17,1 %**
	532	Nichttaugliche	**6,8**	**22,9 %**

Tab. 2. **Auslese der diensttauglichen Soldaten aus der Gesamtbevölkerung hinsichtlich Kopf- und Gesichtsform, Gewicht, Größe und Zahnkaries.**

Untersuchungsbezirk		Anzahl	Kopflänge	Kopfbreite	Kopfindex	Gesichtsbreite	Gesichtshöhe	Gesichtsindex	Körpergewicht kg	Körpergröße cm	Durchschnittszahl der kranken Zähne	Prozentsatz der kranken Zähne %
1. Sächsische Schweiz	Taugliche	46	18,66	15,69	84,1	11,42	13,76	83,0	63,0	166,2	**8,0**	**27,6**
Zugewanderte u. Halbeinheim.	Nichttaugl.	101	18,42	15,61	84,7	11,17	13,54	82,5	55,3	163,2	**10,7**	**36,4**
2. Stadt Coburg	Taugliche	67	18,91	15.66	82,8	11,82	14,07	84,0	62,5	166,0	**6,3**	**21,3**
	Nichttaugl.	77	18,73	15,36	82,0	11,58	13,66	84,8	56,4	164,8	**8,8**	**29,6**
3. Stadt Gotha	Taugliche	140	19,02	15,32	80,5	11,75	13,88	84,6	61,8	166,1	**8,0**	**26,9**
	Nichttaugl.	206	18,79	15,19	80,8	11,6	13,63	85,1	55,5	164,1	**9,7**	**32,7**
4. Landratsamt Samter	Taugliche	39	—	—	—	—	—	—	—	—	**5,9**	**19,8**
Einheimische Deutsche	Nichttaugl.	75	—	—	—	—	—	—	—	—	**7,7**	**25,5**
5. Landratsamt Samter	Taugliche	12	18,65	15,74	84,4	11,71	13,68	85,6	61,0	166,4	**6,2**	**20,7**
Zugewanderte Deutsche	Nichttaugl.	45	18,63	15,63	83,9	11,18	13,53	82,7	56,6	165,6	**7,8**	**26,2**
6. Herzogtum Gotha	Taugliche	136	18,83	15,60	82,8	11,73	14,03	83,6	62,3	166,8	**7,2**	**24,0**
Zugewanderte u. Halbeinheim.	Nichttaugl.	176	18,73	15,38	82,1	11,63	13,75	84,6	56,2	164,2	**8,7**	**29,2**
7. Schwarzburg-Sondershausen	Taugliche	23	18,77	15,50	82,6	11,56	14,03	82,4	58,7	165,0	**6,7**	**22,4**
Zugewanderte u. Halbeinheim.	Nichttaugl.	54	18,83	15,48	82,2	11,65	13,76	84,7	56,9	165,0	**8,2**	**27,5**
8. Sächsische Schweiz	Taugliche	180	18,50	16,0	86,5	11,5	13,86	82,9	63,0	166,0	**11,5**	**38,6**

Tab. 6. Die Beziehungen zwischen dem Zustande des Gebisses und der Militärtauglichkeit.
Nach den Untersuchungen von Dr. Röse bei Musterungspflichtigen in den Jahren 1901—1903.

Zustand des Gebisses	Durchschnittszahl der kranken Zähne	Anzahl der untersuchten Rekruten		Durchschnittliche Körpergröße cm	Durchschnittliches Körpergewicht kg	Durchschnittlicher Brustumfang cm	Prozentsatz der tauglichen Rekruten %
Sächsische Schweiz: 20—22jährige einheimische Rekruten.							
1. Gut	3,1 (0— 4)	39	517	165,6	59,8	81,0 : 88,1	46,2
2. Mittelgut	7,4 (5— 9)	127		164,1	58,2	80,3 : 87,5	41,7
3. Schlecht	11,9 (10—14)	180		164,0	57,9	79,8 : 87,1	34,5
4. Sehr schlecht	18,6 (über 15)	171		164,6	58,1	79,0 : 86,1	27,5
Sächsische Schweiz: 20—22jährige zugewanderte und halbeinheimische Rekruten.							
1. Gut	2,7 (0— 4)	52	267	165,0	59,1	79,9 : 87,7	42,3
2. Mittelgut	6,8 (5— 9)	91		165,0	57,8	79,1 : 86,4	33,0
3. Schlecht	11,9 (10—14)	67		163,0	57,1	79,1 : 85,9	28,4
4. Sehr schlecht	18,7 (über 15)	57		165,0	57,4	78,8 : 85,9	22,8
Landbezirk Meißen: Alle 20—22jährigen Rekruten.							
1. Gut	2,3 (0— 4)	216	542	164,7	58,3	81,1 : 88,3	42,6
2. Mittelgut	6,8 (5— 9)	230		164,8	57,9	80,5 : 87,7	39,1
3. Schlecht	11,9 (10—14)	66		165,9	59,3	81,1 : 88,5	40,9
4. Sehr schlecht	17,3 (über 15)	30		165,5	57,9	80,3 : 88,3	36,7
Provinz Posen: Alle 20—22jährigen Rekruten der Landratsämter Samter und Schwerin.							
1. Gut	1,9 (0— 4)	416	1035	165,7	59,2	80,9 : 88,9	37,0
2. Mittelgut	6,7 (5— 9)	360		165,8	58,4	80,7 : 88,7	31,4
3. Schlecht	11,5 (10—14)	157		166,7	58,9	79,8 : 87,7	31,8
4. Sehr schlecht	18,2 (über 15)	102		165,6	56,7	79,2 : 87,0	22,6
Nordthüringen: Alle 20—22jähr. einheim. Rekruten von Schwarzburg, Nordhausen, Hohenstein u. Weißensee.							
1. Gut	2,1 (0— 4)	651	1609	166,3	59,1	80,8 : 87,6	44,9
2. Mittelgut	6,8 (5— 9)	512		166,2	58,5	80,0 : 87,0	42,8
3. Schlecht	11,7 (10—14)	304		167,7	58,8	80,1 : 87,0	42,1
4. Sehr schlecht	17,8 (über 15)	142		168,1	58,2	79,0 : 86,1	35,9

Thüringen: Alle 20—22jährigen zugewanderten und halbeinheimischen Rekruten.

XXII. Jahrgang. 3. Heft. *März 1904.*

Deutsche Monatsschrift

für

Zahnheilkunde.

Arbeiten aus der Zentralstelle für Zahnhygiene in Dresden.

Herausgegeben vom Leiter des Institutes Dr. med. **C. Röse.**

Einleitung.

Es ist eine bekannte und sehr beachtenswerte Eigentümlichkeit der „neuen Welt“, daß die Universitäten und wissenschaftlichen Institute größtenteils von reichen Privatleuten gegründet worden sind und nicht, wie bei uns in Deutschland, von den Staatsbehörden. Belgien ist mit der neuen freien Universität in Brüssel dem amerikanischen Beispiele gefolgt. Selbst Frankreich hat sein aus privaten Mitteln gestiftetes Pasteur-Institut. Nur in Deutschland mangelte es bisher an hinreichend opferwilligen und zugleich einsichtigen Privatleuten, die gerade der Wissenschaft hätten zu Hilfe eilen mögen. Unter solchen Umständen ist es mit um so größerer Freude zu begrüßen, daß sich endlich auch in unserem Vaterlande ein hervorragender Mann gefunden hat, der unbekümmert um die herrschenden Vorurteile und Zeitströmungen, sich das Ziel gesteckt hat, nach Möglichkeit dort helfend einzugreifen, wo die staatliche Wissenschaft versagt. Der Dresdner Großindustrielle, Kommerzienrat Lingner, hat sich zunächst das Gebiet der angewandten Wissenschaften zum Arbeitsfelde erkoren und geht darauf aus, nicht nur seine Geldmittel, sondern auch sein Organisationstalent in den Dienst der erwählten wissenschaftlichen Aufgaben zu stellen. Die Errichtung einer großen Lesehalle, einer Desinfektionszentrale in Dresden und die hygienische Sonderausstellung im Rahmen der Dresdner Städte-

ausstellung haben bereits Zeugnis von der Höhe dieses Organisationstalentes gegeben.

Durch den Umstand, daß Herr Lingner im geschäftlichen Leben u. a. Fabrikant eines Mundwassers ist, wurde er dazu angeregt, auch der zahnhygienischen Wissenschaft seine Aufmerksamkeit zu widmen. So entstand vor drei Jahren die Zentralstelle für Zahnhygiene in Dresden.

Ihre Aufgabe sollte es sein, 1. das ganze Gebiet der praktischen Zahnhygiene im Sinne der deutschen Zahnärzte, aber im großen Maßstabe, einheitlich zu organisieren,

2. rein wissenschaftliche Arbeiten auf diesem Gebiete zu fördern. Auf nahezu einstimmigen Vorschlag der befragten zahnärztlichen Persönlichkeiten wurde mir am 1. Oktober 1900 die Leitung der Zentralstelle anvertraut.

Leider brachten die deutschen Zahnärzte dem neugegründeten Institute anfangs nicht das erwartete Vertrauen entgegen. Vielmehr machte sich ein ganz offenkundiges Mißtrauen breit und zeigte sich hin und wieder in so beleidigender Form, daß der Stifter der Zentralstelle mehr als einmal nahe daran war, seine Hand vom zahnhygienischen Gebiete wieder zurückzuziehen.

Nach dem Wunsche ihres Stifters soll die Zentralstelle für Zahnhygiene in erster Linie solche wissenschaftliche Aufgaben in Angriff nehmen, die der einzelne in der Praxis stehende Forscher überhaupt nicht oder nur sehr schwer durchführen kann. Was lag da näher, als daß ich zunächst meine eigenen früheren statistischen Erhebungen über die Ursachen der Zahnverderbnis wieder aufnahm, die ich seinerzeit aus Mangel an verfügbaren Mitteln vorzeitig hatte abbrechen müssen.

Abgesehen von den rein wissenschaftlichen Absichten verfolgt die zahnhygienische Statistik der Zentralstelle auch noch einen wichtigen praktischen Zweck. Sie soll den staatlichen und städtischen Behörden die sicheren, unanfechtbaren Belege dafür liefern, daß unbedingt etwas geschehen muß, um der zunehmenden Zahnverderbnis Einhalt zu tun. Aus diesem Grunde war es wünschenswert, in möglichst zahlreichen Gegenden Deutschlands die dortigen Zahnärzte zu gleichen Untersuchungen auf gleicher Grundlage wie meine eigenen anzuregen. In den meisten Fällen bin ich persönlich nach der betreffenden Stadt gereist, um die unbedingt notwendige Einheitlichkeit in der Technik der Untersuchung herbeizuführen. Leider ist mir das trotz aller aufgewendeten Mühe nur teilweise gelungen. Wenn sich auch der größte Teil der Kollegen bemüht hat, gewissenhaft nach meinen Angaben zu arbeiten, so haben mich doch einige andere ganz offenbar mißverstanden. Dazu kommt, daß bei verschiedenen Fragen der wechselnden persönlichen Auffassung ein weiter Spiel-

raum geöffnet ist. Kurz, die Ergebnisse verschiedener Untersucher dürfen nur mit großer Vorsicht unmittelbar miteinander verglichen werden. Nach reiflicher Überlegung bin ich daher zu dem Entschlusse gekommen, das von mir persönlich oder unter meiner ständigen persönlichen Leitung untersuchte völlig einheitliche Material zunächst einmal gesondert für sich zu bearbeiten.

Dieses Untersuchungsmaterial beläuft sich bisher auf 91825 Personen, 71496 Schulkinder und 20329 Erwachsene (musterungspflichtige Soldaten, höhere Schüler u.s.w.). Auf Grund neuer Aufschlüsse konnten zum Teile auch meine in den Jahren 1894 und 1896 ausgeführten Untersuchungen einer Neubearbeitung unterzogen werden. Unter Hinzufügung dieses früheren verfüge ich zur Zeit über ein völlig einheitliches Gesamtmaterial von 111355 Personen (85136 Schulkindern und 26192 Erwachsenen). Die Schulkinderuntersuchungen erstrecken sich auf 168 verschiedene Ortschaften in Deutschland, Schweden, Dänemark, Holland, Belgien, Böhmen und der Schweiz. die Rekruten- und Soldatenuntersuchungen über weite Landgebiete von Bayern, Sachsen, Thüringen, Posen, Schweden und Dänemark. Weitaus die meisten dieser Untersuchungen habe ich persönlich ausgeführt. In Dresden hat mich im Auftrage der Zentralstelle Herr Kollege Dr. med. Kunstmann in ausgiebigster Weise unterstützt. Außerdem sind hier noch 5811 Kinder von den Herren Kollegen Pfaff (1764), Häntzschel (1837), Bönten (701), Polscher, (497), Dr. med. Walter (484), Falk (281), Hille (247) untersucht worden. Die Untersuchungen bei den Musterungspflichtigen und Schulkindern in Dalarne (Schweden) hat Herr Zahnarzt Wibom aus Stockholm auf Kosten der Zentralstelle durchgeführt.

Über den Umfang des von anderen Zahnärzten nach dem Schema der Zentralstelle untersuchten Materiales kann ich an dieser Stelle noch keine endgültigen Zahlen angeben, da diese Untersuchungen teilweise noch im Gange sind. Auch dieses Material wird, abgesehen von seinem wirtschaftlichen Werte. auch in streng wissenschaftlichem Sinne noch gute Ausbeute liefern.

In Nr. 38 der Deutschen Zahnärztlichen Wochenschrift vom Jahre 1903 habe ich bereits den Gang der zahnärztlichen Untersuchung auf Grundlage des Schemas der Zentralstelle für Zahnhygiene eingehend geschildert, so daß ich mich an dieser Stelle darauf beschränken kann, nur das Schema nochmals abzudrucken. (Siehe Seite 132.)

Die anthropologischen Erhebungen über den Einfluß von Rasseneigentümlichkeiten auf die Zähne sind, außer von mir selbst, nur noch von den Zahnärzten in Frankfurt a. M. durchgeführt worden. Dafür durften dort infolge des Einspruches der Schulärzte leider keine Erhebungen über die Stillungsfrage statt-

Fragen für den Musterungspflichtigen und seine Angehörigen:

Vor- und Zuname:

Alter: Jahre: | Monate: | Beruf:

Geburtsort:

Wurde der Musterungspflichtige gestillt?

Wie lange: { a) von der Mutter: Monate
{ b) von der Amme: Monate

Geburtsort des Vaters:

Geburtsort der Mutter:

Beruf des Vaters:

Fragen für den Zahnarzt:

Zahnfarbe: 1. gelb. 2. weißgelb. 3. weiß. 4. grau. 5. graublau.

Zahnstellung: 1. eng gedrängt. 2. normal. 3. getrennt stehend.

Schmelz: 1. normal. 2. Hypoplasie.

Zahnfleisch: 1. straff u. weißlich-rosa. 2. gelockert u. gerötet. 3. am Rande geschwürig entzündet.

Zahnstein: 1. fehlt. 2. wenig. 3. viel.

Grüner Belag: 1. fehlt. 2. wenig. 3. viel.

Überzählige Zähne:

Mißbildungen der Kiefer:

Allgemeiner Ernährungszustand des (der) Untersuchten { 1. gut. 2. mittel 3. schlecht.

rechts. **Oberkiefer** links.

			d.5.	d.4.	d.3.	d.2.	d.1.	d.1.	d.2.	d.3.	d.4.	d.5.			
8.	7.	6.	5.	4.	3.	2.	1.	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.

Unterkiefer

			d.5.	d.4.	d.3.	d.2.	d.1.	d.1.	d.2.	d.3.	d.4.	d.5.			
8.	7.	6.	5.	4.	3.	2.	1.	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.

Anthropologische Fragen:

Kopflänge: } Kopfindex:
Kopfbreite:

Gesichtshöhe: } Gesichtsindex:
Gesichtsbreite:

Gewicht: Kilo

Größe: ctm.

Aufbiß

Geringer Überbiß

Starker Überbiß

Tauglich §§

Zurückgestellt I:

Zurückgestellt II:

Ersatzreserve:

Landsturm:

Untauglich:

finden. Im übrigen Deutschland, in Schweden und in der Schweiz sind diese so wichtigen Erhebungen anstandslos durchgeführt worden. Nur sehr selten haben die Eltern der Kinder sich geweigert, die Stillungsfrage auszufüllen.

Ebenso wie bei meinen früheren Untersuchungen in Baden, Thüringen und Bayern, so war es auch bei den vorliegenden, viel umfangreicheren Erhebungen eine der schwierigsten Vorarbeiten, zunächst einmal die Erlaubnis zur Vornahme der geplanten Untersuchungen zu erwirken. Das bereitwilligste Entgegenkommen fand ich in Schweden, wo mir durch die Mithilfe der Herrn Professor Dr. Retzius und Dr. Förberg die Wege geebnet waren. In einigen schwedischen Dörfern durfte ich sogar während der Schulferien untersuchen, indem die dortigen Herren Pfarrer Sonntags von der Kanzel verkündeten, die Kinder hätten sich ausnahmsweise an einem bestimmten Tage zur zahnärztlichen Untersuchung in der Schule einzufinden. Das geringste Entgegenkommen zeigte Frankreich, wo trotz der liebenswürdigen Fürsprache von Professor Godon die Erlaubnis bisher glatt verweigert wurde. In Böhmen verdankte ich meine Erfolge größtenteils der gütigen Mithilfe des Herrn Privatdozenten Dr. Matiegka in Prag, in Dänemark Herrn Professor Dr. Haderup. In den holländischen und belgischen Grenzgebieten gingen mir die Kollegen Dr. med. Kersting und Dr. med. v. Frankenhausen in Aachen an die Hand.

Leider haben auch in Deutschland einige Stadtverwaltungen und Regierungen die Erlaubnis zur Vornahme von zahnärztlichen Schuluntersuchungen verweigert. Andere Regierungen haben die Bedingung gestellt, daß die geplanten Schulkinderuntersuchungen nur unter persönlicher Aufsicht des Kreisarztes vorgenommen werden dürften!

In außerordentlich liebenswürdiger Weise sind mir dagegen die Kgl. Kriegsministerien in Berlin, Dresden, Stockholm und Kopenhagen entgegengekommen, die die Vornahme von Untersuchungen bei Musterungspflichtigen und Soldaten bereitwilligst gestattet haben. Dagegen verhielt sich das österreichische Kriegsministerium ablehnend.

Wie sich von vornherein erwarten ließ, haben die Untersuchungen bei der Landbevölkerung die klarsten wissenschaftlichen Ergebnisse geliefert. Die aus allen möglichen Gegenden zusammengewürfelte und den verschiedensten Lebensgewohnheiten huldigende Stadtbevölkerung läßt sich zur Ergründung von einigen der behandelten wissenschaftlichen Fragen entweder gar nicht oder doch nur mit großer Vorsicht verwenden. Aber gerade die Untersuchung auf dem Lande verursacht auch die meisten Schwierigkeiten, besonders dann, wenn sie im Spätherbste oder

Winter ausgeführt werden muß. Es gehört nicht gerade zu den größten Annehmlichkeiten, in frostdurchkälteten, feuchten Bauernbetten zu schlafen oder mitten in der Nacht aufzustehen, um das oft mehrere Stunden weit entfernte Dorf rechtzeitig beim Beginne des Unterrichts zu erreichen.

Die Auswahl der von mir untersuchten Dörfer erfolgte hauptsächlich mit Rücksicht auf ihre geologische Bodenbeschaffenheit. In den meisten Fällen habe ich es absichtlich unterlassen, mir vor der Untersuchung Wasserproben senden zu lassen, um die Erhebungen ohne jedwede Voreingenommenheit durchführen zu können. Unter diesen Umständen kam es selbstverständlich öfters vor, daß sich nachträglich meine Vermutung über die Wasserhärte einer bestimmten Gegend als irrig erwies, und daß während der Reise selbst der Untersuchungsplan vollständig geändert werden mußte. Dann hieß es, schnell noch eine Reihe von Eingaben an die Ortsschulbehörden in benachbarten, vermutlich besser geeigneten Gegenden abzusenden und um telegraphische Antwort zu bitten.

Bei den Untersuchungen in Süddeutschland kamen ferner die auf verschiedene Zeiten fallenden Heuferien sehr störend dazwischen. So mußte ich z. B., um keinen Arbeitstag zu verlieren, an einem Tage in der Nähe von Pforzheim, am nächsten Tage in einem Dorfe am Bodensee untersuchen; oder in Norddeutschland an einem Tage in einem Dorfe von Lippe-Detmold, am nächsten Tage an der holländischen Grenze in Ostfriesland. Kurz die Untersuchungen waren teilweise nur unter Anspannung der äußersten geistigen Kräfte und unter schweren körperlichen Entbehrungen durchzuführen. Bei den meisten Schulkinderuntersuchungen hat mich meine Frau als Mitarbeiterin begleitet, bei den Rekrutenuntersuchungen begleiteten mich teils verschiedene junge Kollegen, teils Statistiker der Zentralstelle. Für das Wiegen der Mannschaften sind mir meistens gegen eine entsprechende Gebühr Unteroffiziere oder Gendarmen zur Verfügung gestellt worden.

Sehr große Zeitverluste haben die zahlreichen Wasseruntersuchungen verursacht, von denen ich mehrere Tausende vornehmen mußte. Die betreffenden Wasserproben sind auf Kosten der Zentralstelle teils durch die Herren Lehrer, teils durch die Gendarmen der betreffenden Gegenden auf Anordnung ihrer vorgesetzten Behörden besorgt worden.

Allen den Militär-, Schul- und Verwaltungsbehörden, die durch liebenswürdiges Entgegenkommen die Untersuchungen der Zentralstelle gefördert haben, spreche ich an dieser Stelle meinen verbindlichsten Dank aus. Es sind ihrer zu viele, als daß ich sie hier alle namentlich anführen könnte. Vor allen Dingen

aber gebührt mein Dank der deutschen Lehrerwelt, die mich fast ohne Ausnahme in opferwilligster Weise unterstützt hat.

Zur Vervollständigung der statistischen Erhebungen werden in der Zentralstelle ausgedehnte chemische Untersuchungen über den Nährsalzgehalt der Bodenfrüchte, der Eier, der Milch etc. angestellt. Diese Untersuchungen lagen anfangs in den Händen des chemischen Physiologen Dr. med. Starke. Ferner hat mir Herr Prof. Dr. v. Bunge in Basel aus persönlicher Gefälligkeit einige Kontrollanalysen angefertigt. Seit etwa $1^1/_2$ Jahren hat die Zentralstelle nacheinander zwei vorzüglich geschulte Analytiker (Ragnar Berg und Dr. Päßler) angestellt, die unter meiner Oberaufsicht ausschließlich die chemisch-wissenschaftlichen Aufgaben der Zentralstelle zu bearbeiten haben.

Zahnverderbnis und Militärtauglichkeit.

(Aus der Zentralstelle für Zahnhygiene in Dresden.)

Von

Dr. med. **C. Röse.**

Im Jahre 1896 [1]) wurde mir zum erstenmale Gelegenheit geboten, Zahnuntersuchungen bei Musterungspflichtigen anstellen zu dürfen. Diese ersten Erhebungen sind, wie jeder erste Versuch, in mancher Hinsicht etwas mangelhaft geblieben. So kam ich z. B. erst nach Abschluß der Frühjahrsmusterung während des Zusammenstellens der Ergebnisse auf die Vermutung, daß die tauglichen Leute vielleicht bessere Zähne haben möchten als die untauglichen. Diese Vermutung bestätigte sich nachträglich bei den Erhebungen gelegentlich der Generalmusterung im Sommer 1896. Sowohl in Altbayern als auch in Baden, wo Kollege Dr. med. Bartels auf meine Veranlassung hin untersucht hat, gab es ziemlich erhebliche Unterschiede zwischen Tauglichen und Nichttauglichen. (Vergl. Tabelle 1, S. 144 angehängt.)

Leider konnten die Zahlen dieser Tabelle nicht als völlig einwandfrei angesehen werden. Beim Oberersatzgeschäfte brauchen die gelegentlich der Frühjahrsmusterung auf ein Jahr zurückgestellten Leute nicht wieder zu erscheinen. Darunter befinden sich viele, sonst ganz gesunde Rekruten, die nur noch nicht

1) Röse, Über die Zahnverderbnis bei den Musterungspflichtigen in Bayern. Österreichisch-Ungarische Vierteljahrsschrift für Zahnheilkunde, 1896.

vollständig entwickelt sind, und die in den folgenden Jahren für tauglich befunden werden. Rechnet man diese wegen § 8, 1a zurückgestellten beiden jüngsten Jahrgänge zu den Nichttauglichen hinzu, wie das bei der Frühjahrsmusterung zu geschehen hat, dann mußte man von vornherein erwarten, daß die Unterschiede geringer ausfallen würden, als bei der Generalmusterung. Das bestätigte sich denn auch bei den Erhebungen der Zentralstelle in den Jahren 1901—1903, die sämtlich gelegentlich der Frühjahrsmusterung angestellt worden sind. Die Nichttauglichen der Tabelle 1 haben durchschnittlich um $^1/_3$, die Nichttauglichen der Tabelle 2 dagegen nur um $^1/_5$ schlechtere Zähne als die zugehörigen Tauglichen. (Vergl. Tabelle 2, S. 144 angehängt.)

Aber in **allen** Bezirken, mit einer einzigen Ausnahme, hatten die Tauglichen regelmäßig bessere Zähne als die Nichttauglichen. Die eine Ausnahme in meiner Heimat Schwarzburg-Sondershausen erklärt sich leicht. Dort sitzt in dem etwas kalkärmeren und darum schlechter bezahnten Landratsamte Ebeleben eine besonders rein erhaltene, germanische Bauernbevölkerung, die, unbekümmert um den Zustand ihres Gebisses, lediglich ihrer Rasse hervorragend viele taugliche Soldaten verdankt.

Aus Tabelle 2 läßt sich mit Deutlichkeit nur das eine ersehen, daß überhaupt enge Beziehungen zwischen Zahnverderbnis und Militärtauglichkeit bestehen. Welcher Art sind aber diese Beziehungen? Sind die Nichttauglichen deshalb in ihrer körperlichen Entwicklung zurückgeblieben, weil sie schlechtere Zähne haben, oder sind die schlechten Zähne und die mangelhafte Körperentwicklung beides nur Folgeerscheinungen von weiteren, tiefer liegenden Ursachen? Zunächst lehrt Tabelle 2, daß die tauglichen Leute durchgängig erheblich schwerer und in den meisten Bezirken auch größer sind als die nichttauglichen. Es mußte daher erst einmal festgestellt werden, inwieweit das geringere Gewicht durch die geringere Größe bedingt ist. Zu dem Zwecke habe ich in einigen beliebig herausgegriffenen Bezirken die Musterungspflichtigen nach ihrer Größe zusammengestellt. Da ergibt Tabelle 3, die eigentlich selbstverständliche Tatsache, daß die großen Leute durchschnittlich auch ein höheres Gewicht, einen weiteren Brustumfang und eine größere Atmungsbreite haben als die mittelgroßen und kleinen Leute. In den 4 ersten vorwiegend ländlichen Bezirken steigt auch der Prozentsatz der Tauglichkeit ganz regelmäßig mit der Zunahme der Körpergröße. In den 3 folgenden Bezirken dagegen nimmt der Tauglichkeitsprozentsatz der großen Leute erst die zweite Stelle ein; in der Stadt Dresden sinkt er sogar auf die unterste Stufe herab. An anderer Stelle werde ich die Gründe für diese merkwürdige Aus-

Tab. 3. Die Beziehungen zwischen verschiedener Körpergröße einerseits, Gewicht, Brustumfang, Militärtauglichkeit und Zahnkaries andererseits (nur aus einigen beliebig herausgegriffenen Bezirken zusammengestellt).

Untersuchungsbezirk:		Anzahl der Musterungspflichtig.	Durchschnittsgröße cm	Durchschnittliches Körpergewicht kg	Durchschnittlicher Brustumfang	Prozentsatz der tauglichen Rekruten %	Durchschnittszahl der kranken Zähne	Prozentsatz der kranken Zähne %
Sächsische Schweiz: Zugewanderte und Halbeinheimische	1. Große Leute über 170 cm	61	173,1	62,7	80,9 : 88,4	44,3	10,0	33,5
	2. Mittelgroße Leute von 160—169½ cm	142	164,7	58,0	79,3 : 86,6	33,8	9,6	32,5
	3. Kleine Leute unter 160 cm	64	155,7	52,6	77,4 : 83,9	14,1	10,1	34,5
Dalarne:	1. Große Leute über 170 cm	197	174,6	65,5		79,7	3,3	10,9
	2. Mittelgroße Leute von 165—169½ cm	85	167,0	60,6		74,1	2,8	9,3
	3. Kleine Leute unter 165 cm	45	159,7	56,2		60,0	3,4	11,7
Coburg-Gotha: Einheimische Landbevölkerung	1. Große Leute über 170 cm	401	173,6	64,7	83,6 : 91,2	49,4	7,4	24,8
	2. Mittelgroße Leute von 160—169½ cm	938	164,8	58,8	81,7 : 89,0	48,9	7,1	24,0
	3. Kleine Leute unter 160 cm	280	156,5	52,9	79,4 : 86,3	31,4	7,4	25,0
Landratsamt Schwerin:	1. Große Leute über 170 cm	91	173,8	63,5	82,2 : 90,2	30,8	8,0	26,7
	2. Mittelgroße Leute von 160—169½ cm	156	164,9	57,2	79,7 : 87,4	29,5	8,8	29,7
	3. Kleine Leute unter 160 cm	42	157,0	50,0	78,7 : 86,0	19,0	8,2	28,0
Schwarzburg-Sondershausen:	1. Große Leute über 170 cm	136	174,2	63,9	83,2 : 89,8	39,0	5,2	17,5
	2. Mittelgroße Leute von 160—169½ cm	220	165,2	58,1	81,1 : 87,6	42,7	4,9	16,6
	3. Kleine Leute unter 160 cm	46	156,9	52,3	78,5 : 85,0	30,4	5,8	19,7
Sächsische Schweiz: Einheimische	1. Große Leute über 170 cm	99	173,5	63,9	81,2 : 89,1	37,4	12,0	40,1
	2. Mittelgroße Leute von 160—169½ cm	291	164,9	58,6	80,2 : 87,4	42,2	12,6	42,4
	3. Kleine Leute unter 160 cm	127	156,0	52,9	77,5 : 84,0	15,8	11,9	40,1
Städte Coburg und Gotha:	1. Große Leute über 170 cm	110	173,2	63,6	82,5 : 89,9	42,7	8,6	28,8
	2. Mittelgroße Leute von 160—169½ cm	286	164,9	58,5	81,0 : 88,3	48,3	8,6	29,1
	3. Kleine Leute unter 160 cm	94	155,9	52,0	77,9 : 84,8	23,4	8,6	28,9
Stadt Dresden: Geborene Sachsen	1. Große Leute über 168 cm	547	—	61,0	82,8 : 89,5	27,1	9,4	31,7
	2. Mittelgroße Leute von 163—167½ cm	513	—	57,1	80,3 : 86,3	37,8	9,2	31,4
	3. Kleine Leute unter 163 cm	555	—	52,4	80,3 : 86,3	30,8	9,2	31,5

Gesamtübersicht: 5526 Rekruten.

Anzahl der Musterungspflichtig.	Durchschnittsgröße cm	Durchschnittliches Körpergewicht kg	Durchschnittlicher Brustumfang	Atmungsbreite	Prozentsatz der tauglichen Rekruten %	Durchschnittszahl der kranken Zähne	Prozentsatz der kranken Zähne %
1642	173,8	**63,3**	**82,8 : 90,1**	(7,3)	**42,3**	**7,9**	**26,4**
2631	165,4	**58,3**	**81,2 : 88,2**	(7,0)	**44,3**	**8,2**	**27,7**
1253	155,2	**52,6**	**79,2 : 85,6**	(6,4)	**28,6**	**8,7**	**29,6**

nahme-Erscheinung näher auseinandersetzen. Recht auffällig ist die Tatsache, daß die großen Leute im Durchschnitt auch etwas bessere Zähne haben, als die mittelgroßen und kleinen (Verhältnis: 7,9 : 8,2 : 8,7 kranker Zähne).

In den einzelnen Bezirken ist diese regelmäßige Steigerung freilich nicht vorhanden. Im Gegenteil es zeigen sich große Schwankungen (Tabelle 3). Aus diesem Grunde ist bei der Schlußfolgerung große Vorsicht am Platze.

Im allgemeinen wird die Körpergröße durch die ererbte Rassenanlage bedingt. Nach den bisherigen Beobachtungen läßt es sich leider noch nicht mit Sicherheit feststellen, ob und in welchem Grade die volle Entwicklung der Körpergröße innerhalb der rassenmäßigen Grenzen durch gute oder schlechte Ernährung beeinflußt werden kann. Nach den Mitteilungen von Otto Ammon[1]) hat im Laufe der letzten 40 Jahre die durchschnittliche Körpergröße in Baden um durchschnittlich 1,2 cm, in einzelnen Bezirken des Odenwaldes sogar um 3,2 — 3,4 cm zugenommen. Es steht fest, daß sich die Lebensbedingungen im Odenwalde gegen früher erheblich gebessert haben. Ein großer Grad von Wahrscheinlichkeit spricht also dafür, daß die höhere Körpergröße der heutigen Odenwälder Rekruten eine Folge der besseren Ernährung ist, denn rassenmäßige Veränderungen können in so kurzer Zeit schwerlich eingetreten sein. Ob freilich die endgültige Körpergröße der vollständig ausgewachsenen Odenwälder Bevölkerung im Alter von über 25 Jahren gegen früher zugenommen hat, das wissen wir nicht. Es ist sehr wohl denkbar, daß infolge der besseren Ernährung die heutigen Odenwälder frühzeitiger, also schon im Musterungsalter (19—21 Jahren) ihre endgültige Größe erreichen, während sie früher erst im 23. und 24. Lebensjahre völlig ausgewachsen waren. Soviel aber geht aus den Beobachtungen Ammons mit Sicherheit hervor, daß im jugendlichen Alter, vor dem 20. Lebensjahre, die volle Entwicklung der Körpergröße durch schlechte Ernährung beeinträchtigt werden kann. Schon darnach läßt sich also der Schluß nicht von der Hand weisen, daß die großen Leute der Tabelle 3 wenigstens teilweise infolge ihrer besseren Zähne eine erheblichere Körpergröße erlangt haben.

Wenn dieser Schluß zutreffend ist, dann müssen sich die Beziehungen zwischen mangelhafter Ernährung und geringerer Größenentwicklung im Kindesalter ganz besonders deutlich zeigen.

Aus anderen, rein anthropologischen Gründen hatte ich bei sämtlichen Kindern der katholischen Schulen in Dresden auch

1) O. Ammon, Zur Anthropologie der Badener. Jena, Gustav Fischers Verlag. 1899.

die Körpergröße und das Körpergewicht festgestellt. Zu dem Zwecke mußten sich sämtliche Kinder ihrer Schuhe entledigen. Gewogen wurden sie allerdings in ihren Kleidern. Da die Untersuchung aber im heißen Hochsommer stattfand, so waren sämtliche Kinder mit leichter Sommerkleidung versehen, so daß das Mehrgewicht der Kleidung keine nennenswerte Fehlerquelle abgeben kann, weil wohlhabendere wie ärmere Kinder gleich leicht gekleidet waren. Da es bei Kindern keine Tauglichen und Nichttauglichen gibt, so habe ich umgekehrt die Güte des Gebisses als Grundlage angenommen und folgendermaßen eingeteilt:

1. Gute Gebisse mit 0—4 kranken Zähnen,
2. Mittelgute Gebisse mit 5—9 kranken Zähnen,
3. Schlechte Gebisse mit 10—14 kranken Zähnen,
4. Sehr schlechte Gebisse mit 15 und mehr kranken Zähnen.

Diese Einteilungsart ist kein Werk des Zufalls, sondern beruht auf folgender Erwägung: Beim Vorhandensein von 4 kranken Zähnen hat der betreffende Mensch in der Regel wenigstens auf einer Seite noch ein gesundes, kaukräftiges Mahlzahnpaar, beim Vorkommen von 5 kranken Zähnen ist das schon viel seltener der Fall. Bei 9 kranken Zähnen ist in der Regel noch ein kaukräftiges Prämolarenpaar vorhanden; bei höherer Erkrankungszahl hört schließlich die Kaufähigkeit mehr oder weniger vollständig auf.

Aus Tabelle 4 läßt sich nun mit wünschenswertester Deutlichkeit ersehen, daß im Kindesalter nicht nur die allgemeine Ernährung (Gewicht), sondern auch die Körpergröße in enger Beziehung zum Zustande des Gebisses steht. In gleichem Grade, wie die Zähne der Kinder schlechter werden, verringert sich auch ihr Gewicht und ihre Körpergröße. Schon innerhalb der einzelnen Altersklassen kommt trotz der geringen Anzahl der Untersuchten nur ganz ausnahmsweise einmal eine Abweichung von der regelmäßigen Reihenfolge vor.

Einigermaßen schwierig war es, für Tabelle 4 den Durchschnittswert zu berechnen. Der Prozentsatz der kranken Zähne wechselt in den verschiedenen Jahren des Kindesalters erheblich. Vom 6. bis zum 8. Lebensjahre steigt die Zahl der kranken Zähne zunächst an, sinkt dann infolge des Zahnwechsels bis etwa zum 13. Jahre, um nach Vollendung des Zahnwechsels wieder gleichmäßig anzusteigen. Berechnet man nun das Durchschnittsalter der Kinder aus den 4 verschiedenen Gebißklassen, so ergibt sich bei den guten und mittelguten Gebissen ein Mittel von nahezu 10 Jahren, bei schlechten Gebissen von 9 Jahren, bei sehr schlechten Gebissen von 8 Jahren. Wollte man nun nach der üblichen Art der Durchschnittsberechnung die Gesamtsumme aller Einzelgewichte und Einzelgrößen durch die Gesamtzahl der

Tab. 4. **Die Beziehungen zwischen dem Zustande des Gebisses, dem Körpergewichte und der Körpergröße bei den Schulkindern der katholischen Schulen in Dresden.**

A. Knaben					B. Mädchen				
Alter i. J.	Anzahl	Zustand des Gebisses	Durchschnittsgewicht kg	Durchschnittsgröße cm	Alter i. J.	Anzahl	Zustand des Gebisses	Durchschnittsgewicht kg	Durchschnittsgröße cm
6	219	1. Gut	19,0	109,1	6	198	1. Gut	19,2	110,9
		2. Mittelgut	19,4	110,6			2. Mittelgut	18,7	109,0
		3. Schlecht	18,9	108,7			3. Schlecht	18,4	108,2
		4. Sehr „	18,4	105,7			4. Sehr „	17,9	106,3
7	205	1. Gut	20,5	114,1	7	183	1. Gut	20,9	116,5
		2. Mittelgut	21,3	116,9			2. Mittelgut	20,3	115,3
		3. Schlecht	20,8	114,8			3. Schlecht	20,7	114,2
		4. Sehr „	20,1	111,9			4. Sehr „	20,2	114,3
8	181	1. Gut	23,5	120,1	8	167	1. Gut	21,2	116,5
		2. Mittelgut	23,4	120,6			2. Mittelgut	22,4	119,0
		3. Schlecht	23,0	119,4			3. Schlecht	22,0	118,3
		4. Sehr „	22,2	117,3			4. Sehr „	20,9	115,4
9	202	1. Gut	26,2	127,8	9	181	1. Gut	25,1	125,5
		2. Mittelgut	25,5	126,4			2. Mittelgut	24,7	124,5
		3. Schlecht	24,4	123,9			3. Schlecht	23,8	122,7
		4. Sehr „	23,3	120,8			4. Sehr „	22,5	120,2
10	215	1. Gut	28,3	131,2	10	172	1. Gut	27,4	130,4
		2. Mittelgut	27,2	129,1			2. Mittelgut	26,8	129,5
		3. Schlecht	26,9	127,2			3. Schlecht	25,6	127,0
		4. Sehr „	25,3	124,5			4. Sehr „	24,2	121,0
11	163	1. Gut	29,8	134,4	11	165	1. Gut	30,1	133,7
		2. Mittelgut	29,0	133,2			2. Mittelgut	29,7	134,2
		3. Schlecht	28,3	130,7			3. Schlecht	29,0	132,4
		4. Sehr „	25,5	127,1			4. Sehr „	23,8	120,2
12	196	1. Gut	31,8	137,9	12	166	1. Gut	32,4	139,1
		2. Mittelgut	31,8	137,4			2. Mittelgut	33,1	140,1
		3. Schlecht	31,2	137,0			3. Schlecht	31,5	137,0
		4. Sehr „	27,1	128,4			4. Sehr „	31,0	140,0
13	148	1. Gut	36,3	143,6	13	159	1. Gut	37,9	146,6
		2. Mittelgut	35,4	143,2			2. Mittelgut	37,1	145,0
		3. Schlecht	33,5	140,8			3. Schlecht	37,3	145,2
		4. Sehr „	32,5	142,4			4. Sehr „	34,4	142,1
Durchschnitt:	1529	1. Gut	**26,9**	**127,3**	Durchschnitt:	1391	1. Gut	**26,8**	**127,4**
		2. Mittelgut	**26,6**	**127,2**			2. Mittelgut	**26,6**	**126,3**
		3. Schlecht	**25,9**	**125,3**			3. Schlecht	**26,0**	**125,6**
		4. Sehr „	**24,3**	**122,3**			4. Sehr „	**24,4**	**122,4**

Gesamtübersicht: 2920 Kinder.

			kg	cm
Durchschnitt aller Kinder	2920	1. Gute Gebisse	**26,85**	**127,3**
		2. Mittelgute	**26,61**	**126,7**
		3. Schlechte	**25,96**	**125,5**
		4. Sehr schlechte	**24,33**	**122,3**

Man beachte: In gleichem Grade wie die Zähne der Kinder schlechter werden, verringert sich auch ihr Gewicht und ihre Körpergröße!

Tab. 5. **Die Beziehungen zwischen Körpergröße und Gebiß in Kötzting.**

Zustand des Gebisses:	Durchschnittliche Körpergröße cm
1. Gut	124,5
2. Mittelgut	125,1
3. Schlecht	124,6
4. Sehr schlecht	119,6

betreffenden Kinder teilen, dann würden viel zu große Unterschiede herauskommen. Die Kinder mit sehr schlechten Gebissen, unter denen viel mehr jüngere Jahresklassen vertreten sind, würden ganz unverhältnismäßig viel kleiner sein, als die Kinder mit guten Gebissen, die mehr ältere Kinder enthalten.

Um einen richtigen Durchschnittswert zu erhalten, muß man daher die Durchschnittswerte der einzelnen Jahresklassen zusammenzählen und durch die Zahl der Schuljahre teilen. Auch diese Berechnungsart ist ja vom streng mathematischen Standpunkte aus nicht völlig einwandfrei. Doch kommt sie der Wahrheit sehr nahe, da die Kinderzahl in den einzelnen Schuljahren nur in geringen Grenzen schwankt. Nach dieser richtigeren Art der Berechnung sind die Kinder mit sehr schlechten Gebissen durchschnittlich $2^1/_2$ kg leichter und 5 cm kleiner als die Kinder mit guten Gebissen. Nach der vorerwähnten unrichtigen Berechnungsart würden die Unterschiede 6,4 kg und 13,4 cm betragen.

Abgesehen von den katholischen Schulen in Dresden hatte ich auch noch in dem bayerischen Orte Kötzting die Größe der Kinder gemessen, aber leider keine Wägung vorgenommen. Dort waren die Kinder mit guten Gebissen ein wenig kleiner als die mittelguten, dann aber verläuft die Reihe wieder regelmäßig bergab. Die kleine Abweichung bei den guten Gebissen erklärt sich wahrscheinlich durch verschiedene Rasseneigentümlichkeiten. In Kötzting ist ein großes Waisenstift vorhanden, in dem zahlreiche Kinder aus allen möglichen Gegenden Bayerns Aufnahme finden.

Nachdem diese Art der Einteilung bei den Schulkindern so klare Ergebnisse geliefert hatte, erschien es mir wünschenswert, nun auch das gesamte Rekrutenmaterial noch einmal nach derselben Methode neu zu bearbeiten. Da zeigte es sich nun (Tabelle 6), daß auch bei den Musterungspflichtigen nicht nur das Gewicht, sondern auch der Brustumfang und die Militärtauglichkeit im gleichem Grade abnehmen, wie das Gebiß sich verschlechtert. Dagegen ist die durchschnittliche Körpergröße bei den verschiedenen gut

bezahnten Mannschaften mehr ausgeglichen und ergibt im einzelnen entsprechend der verschiedenartigsten Rassenmischung sehr wechselnde Durchschnittswerte.

In den einzelnen Untersuchungsbezirken mit geringerer Anzahl von Untersuchten kommen selbstverständlich hier und da kleine Sprünge in der sonst regelmäßigen Reihenfolge vor. Ganz besonders auffallend sind diese Sprünge bei den Rekruten der Stadt Dresden. Hier bilden die drei ersten Gebißgruppen eine ganz regelrechte absteigende Reihe; bei der 4. Gruppe, den sehr schlechten Gebissen, dagegen findet wieder ein Aufstieg statt, und zwar in solcher Höhe, daß die schlechtest bezahnten Rekruten der 4. Gruppe sogar noch etwas schwerer sind als die gut bezahnten der 1. Gruppe. Auch noch in einem zweiten Untersuchungsbezirke, in Coburg-Gotha, kommt ein ähnliches unregelmäßiges Verhalten vor.

Ich habe es mir nun angelegen sein lassen, wenigstens in einem dieser unregelmäßigen Bezirke, in der Stadt Dresden, den Ursachen dieser seltsamen Ausnahmeerscheinung nachzugehen. Während meiner Freiburger Zeit habe ich einmal den Versuch gemacht, in Gemeinschaft mit einem Assistenten der inneren Poliklinik klinisch den Einfluß zahnärztlicher Behandlung auf die Besserung von Magenleiden festzustellen. Leider sind diese Versuche damals nicht zum Abschluß gekommen. Doch ließ sich daraus die Überzeugung gewinnen, daß Magenleiden viel weniger durch mangelhafte Kautätigkeit, als vielmehr in erster Linie durch das Verschlucken von Eiter und sonstigen Zersetzungserzeugnissen des kranken Zahnfleisches zustande kommen. In der Regel ließen die Magenbeschwerden sofort nach, wenn das geschwürige Zahnfleisch nach Entfernung der faulenden Wurzelstümpfe ausgeheilt war. Die Anfertigung künstlicher Gebisse vermochte nur noch sehr unwesentlich zur weiteren Besserung beizutragen. Einen gewichtigen Beleg für die Allgemeingültigkeit dieser Beobachtung sehe ich in dem körperlichen Verhalten der Bäcker in Dresden. Diese Berufsklasse hat überall die schlechtesten Zähne, und doch läßt ihre körperliche Entwicklung gar häufig nichts zu wünschen übrig. Von den Rekruten der Stadt Dresden z. B. haben die Bäcker unter allen Berufen sogar den höchsten Prozentsatz an tauglichen Rekruten, und obgleich sie 3 cm kleiner sind als der Durchschnitt der Gesamtbevölkerung, so stehen sie auch im Gewichte und im durchschnittlichen Brustumfange neben den Fleischern obenan. Diese zahlmäßig feststehende Tatsache ist recht auffällig, und wir müssen versuchen, ihren besonderen Ursachen nachzuforschen. Da lehrt denn nun die Statistik weiter, daß die meisten Bäcker der Stadt Dresden vom Lande und zwar

in der Regel aus kalkreichen landwirtschaftlichen Gegenden stammen. Der Bäckerberuf kann keine Schwächlinge gebrauchen. Nur kräftig entwickelte Lehrlinge bleiben ihm treu, die schwächlichen gehen sehr bald zu anderen, leichteren Berufsarten über. Wenn jedoch ein Kind bis zu seinem 14. Lebensjahre unter günstigen hygienischen Bedingungen gelebt hat, dann ist die sichere Grundlage zum weiteren kräftigen Wachstume gelegt, und eine reine Berufskrankheit wie die Bäckerkaries kann keinen wesentlichen schädigenden Einfluß mehr ausüben. Es geht den Menschen gerade so wie den Obstbäumen. Auch bei ihnen kommt es vor allem darauf an, daß im Jugendalter die Wurzeln zur späteren Kraftentfaltung sich reichlich ausbreiten.

Trotz ihrer guten körperlichen Grundlage würden nun aber die Dresdner Bäcker vielleicht doch schlechter ernährt sein, wenn eben nicht die Krankenkassen dafür gesorgt hätten, daß die meisten kranken Zähne entweder ausgezogen oder teilweise auch gefüllt worden sind. Infolgedessen ist der größte Teil der Kiefer mit gesunder, straffer Schleimhaut bedeckt.

Für die regelrechte Verdauung ist es aber viel dienlicher, eine straffe Mundschleimhaut und kein Gebiß, als eine kranke Mundschleimhaut unter einem künstlichen Gebisse zu haben! Das beweisen auch die Erhebungen von Dr. Meinert in Dresden bei den ältesten über 90 Jahre alten Bewohnern der Stadt. Fast alle hatten keinen Zahn mehr im Munde und erfreuten sich trotzdem einer guten Verdauung. Die verfeinerte Zubereitung unserer Speisen ist eben doch imstande, den Mangel der natürlichen Kaufähigkeit wenigstens teilweise auszugleichen, nämlich dann, wenn der Magen von Natur aus gut entwickelt ist.

Falls ein kritisch beanlagter Laie in zahnärztlichen Kreisen eine Umfrage anstellen würde, ob denn die künstliche Zahnpflege, vor allen Dingen die regelrechte zahnärztliche Behandlung überhaupt imstande sei, die Ernährung des Menschen günstig zu beeinflussen, dann würde er vielleicht in 99 Proz. aller Fälle zu hören bekommen: „Das ist doch selbstverständlich!" Nun hat aber merkwürdigerweise bisher noch niemand für diese anscheinende Selbstverständlichkeit einen sicheren Beweis erbracht. Ja, der hervorragende und sehr erfahrene Zahnarzt Werner in Freiburg hat kürzlich gerade im Gegenteile behauptet, daß der wirkliche hygienische Einfluß der zahnärztlichen Behandlung bei Erwachsenen viel zu sehr überschätzt würde. Die Ansichten eines Werner kann man nicht so ohne weiteres mit einem einfachen ironischen Achselzucken abtun. Man muß vielmehr versuchen, sie ernsthaft zu prüfen.

Leider ist es so gut wie unmöglich, eine zuverlässige Statistik über den Nutzen der gesamten künstlichen Zahnpflege anzustellen. Wenn man z. B. in einer städtischen Schule fragt, wie viele Kinder Zahnbürsten im Gebrauche haben, dann sind es ihrer gewöhnlich am ersten Tage ziemlich wenige. Schon am zweiten und dritten Tage aber nimmt die Zahl merkwürdigerweise ganz beträchtlich zu, weil viele Kinder sich schnell eine Bürste beschafft haben, um die Frage des Zahnarztes im günstigen Sinne beantworten zu können. Kurz, alle solche Erhebungen sind einfach wertlos. Anders liegen die Dinge mit der zahnärztlichen Behandlung. Da waren z. B. bei meinen Erhebungen alle vorhandenen Füllungen und künstlichen Gebisse angemerkt worden. Ich habe nun versucht, erst einmal bei den Bäckern, später auch bei allen übrigen Rekruten die Leute mit Füllungen und Gebissen für sich allein zusammenzustellen und sie mit der übrigen Mehrheit zu vergleichen. Aus Tabelle 7 geht hervor, daß tatsächlich die zahnärztlich behandelten Leute im allgemeinen ein größeres Gewicht haben als der übrige Durchschnitt, aber auch ihre Körpergröße erhebt sich in den meisten Fällen und zwar teilweise nicht unbeträchtlich über den Durchschnitt. Man könnte nun die Frage aufstellen, ob nicht vielleicht das größere Körpergewicht nur teilweise dem günstigen Einflusse der zahnärztlichen Behandlung zuzuschreiben sei und zum anderen Teile auf Rassenauslese größerer Leute aus besseren Ständen beruhe.

Vergleicht man in Tabelle 7 die Zahlen bei den Dresdner Rekruten, so fällt es auf, daß die zahnärztlich behandelten Leute, obgleich sie schwerer und größer sind als die übrigen, dennoch nur einen ungefähr gleichgroßen oder sogar geringeren Brustumfang haben, und daß ihr Tauglichkeitsprozentsatz geringer ist. Diese Erscheinung erklärt sich leicht, wenn man bedenkt, daß nahezu die Hälfte aller Leute mit Füllungen nämlich 140 von 307, auf die mit Kopfarbeit beschäftigten Berufe entfallen (Kaufleute, Schreiber, Lehrer u.s.w.). Diese Kopfarbeiter bilden überall eine besondere Auslese aus der Gesamtbevölkerung. Sie haben in der Regel unter allen übrigen Berufen die bedeutendste Körpergröße. Infolge ihrer sitzenden Lebensweise bleibt aber die Brustentwicklung zurück, so daß diese Kopfarbeiter beinahe ebenso regelmäßig die schlechtesten Rekruten unter allen Berufsarten liefern.

Um also durch gesellschaftliche und sonstige Rassenunterschiede möglichst wenig beeinträchtigt zu werden, habe ich von den Kopfarbeitern Dresdens nur die 400 geborenen Sachsen herausgenommen. Trotzdem sind die zahnärztlich behandelten Kopfarbeiter wiederum 9 Millimeter größer. Das Überwiegen an Gewicht, Brustumfang und Militär-

Tab. 7. Vergleich von Musterungsergebnissen mit und ohne Füllungen oder künstliche Gebisse.

Stadt Dresden 2545 20jährige Rekruten.

Zustand des Gebisses		Anzahl	Durchschnittliche Körpergröße cm	Durchschnittliches Körpergewicht kg	Durchschnittlicher Brustumfang	Prozentsatz d. tauglich. Leute %	Zahl und Prozentsatz der Füllungen	Zahl u. Prozentsatz der künstlichen Gebisse
1. **GuteGebisse (0—4)**	**Rekruten ohne Füllungen**	436	**etwa** 165,0	**57,2**	82,6 : 89,2	40,6		
	„ **mit** „	14 (3,1 %)	169,6	**60,0**	82,3 : 90,8	21,4	21 (2,2 %)	
2. **Mittelgute Gebisse (5—9)**	**Rekruten ohne Füllungen**	917	**etwa** 165,0	**56,6**	81,8 : 88,1	32,3		
	„ **mit** „	79 (7,9 %)	167,3	**57,7**	81,3 : 88,2	25,3	198 (20,8 %)	3 (6,4 %)
3. **Schlechte Gebisse (10—14)**	**Rekruten ohne Füllungen**	575	**etwa** 165,0	**56,7**	**81,6 : 87,8**	30,8		
	„ **mit** „	106 (15,6 %)	165,5	**57,2**	**81,7 : 88,3**	28,3	299 (31,5 %)	15 (31,9 %)
4. **Sehr schlechte Gebisse (über 15)** . .	**Rekruten ohne Füllungen**	310	**etwa** 165,0	**56,8**	81,5 : 87,7	33,2		
	„ **mit** „	108 (25,8 %)	166,9	**59,4**	82,6 : 88,9	32,4	432 (45,5 %)	29 (61,7 %)
						307 Leute hatten:	950 Füllungen	47 Gebisse

Alle 20—22jährigen deutschen Rekruten (ohne Dresden). 6860 Rekruten.

Zustand des Gebisses		Anzahl	Durchschnittliche Körpergröße cm	Durchschnittliches Körpergewicht kg	Durchschnittlicher Brustumfang	Prozentsatz d. tauglich. Leute %	Zahl und Prozentsatz der Füllungen	Zahl u. Prozentsatz der künstlichen Gebisse
1. GuteGebisse (0—4)	Alle Rekruten	2269	165,9	**59,3**	81,3 : 88,6	46,2		
	Rekruten mit Füllungen	15 (0,7 %)	167,1	**59,5**	80,3 : 88,2	73,3	26 (3,0 %)	
2. Mittelgute Gebisse (5—9)	Alle Rekruten	2386	165,3	**58,5**	80,7 : 87,9	40,4		
	Rekruten mit Füllungen	77 (3,2 %)	166,5	**60,2**	80,9 : 88,2	42,9	189 (22,1 %)	3 (6,0 %)
3. Schlechte Gebisse (10—14)	Alle Rekruten	1395	165,6	**58,5**	80,4 : 87,6	38,2		
	Rekruten mit Füllungen	85 (6,1 %)	167,9	**60,4**	80,2 : 87,7	43,5	281 (32,9 %)	9 (18,0 %)
4. Sehr schlechte Gebisse (über 15) .	Alle Rekruten	810	166,0	**58,0**	79,7 : 86,9	31,7		
	Rekruten mit Füllungen	113 (13,9 %)	167,1	**58,6**	79,7 : 86,9	31,9	358 (42,0 %)	38 (76,0 %)
						290 Leute hatten:	854 Füllungen	50 Gebisse

Bäcker und Zuckerbäcker mit und ohne Füllungen.

Zustand des Gebisses		Anzahl	Durchschnittliche Körpergröße cm	Durchschnittliches Körpergewicht kg	Durchschnittlicher Brustumfang	Prozentsatz d. tauglich. Leute %		
Mittelgute Gebisse (5—9) .	ohne Füllungen	64	162,1	**59,3**	83,2 : 90,0	59,4		
	mit „	7	162,3	**58,4**	83,6 : 91,2	71,4		
Schlechte Gebisse (10—14) .	ohne Füllungen	52	**163,2**	**59,4**	**83,1 : 90,0**	38,5		
	mit „	15	**163,5**	**61,1**	**83,7 : 90,7**	73,3		
Sehr schlechte Gebisse (über 15) . .	ohne Füllungen	71	162,7	**59,0**	82,0 : 88,7	43,7		
	mit „	27	164,8	**60,5**	83,5 : 90,3	40,7		

20jährige Kopfarbeiter (Kaufleute, Schreiber, Lehrer u. a.) der Stadt Dresden. Geborene Sachsen.

	Anzahl	Körpergröße cm	Körpergewicht kg	Brustumfang	Prozentsatz d. tauglich. Leute %
1. Ohne Füllungen . .	317	**166,4**	55,9	**80,4 : 86,6**	**15,5**
2. Zahnärztlich behandelt	83	**167,3**	**58,1**	**81,9 : 88,7**	**25,3**

Man beachte: Die zahnärztlich behandelten Leute sind durchschnittlich schwerer, und in den meisten Fällen auch größer als der Durchschnitt!

tauglichkeit ist aber bei den zahnärztlich behandelten Kopfarbeitern so bedeutend, daß es unbedingt zum größeren Teile rein auf Rechnung der zahnärztlichen Behandlung gesetzt werden muß. Mit Rücksicht auf die oben erwähnten Befunde bei den Dresdner Schulkindern halte ich es überhaupt für sehr wahrscheinlich, daß die größere Körperlänge der zahnärztlich behandelten Leute nur in sehr geringem Grade auf wirklicher Rassenanlage beruht. Vielmehr ist anzunehmen, daß diese Leute infolge besserer Ernährung frühzeitiger, nämlich schon im Musterungsalter, ihre endgültige Körpergröße erlangt haben, während die nichtzahnärztlich behandelten Leute im Wachstume etwas zurückgeblieben sind und erst einige Jahre später ihre endgültige Größe erlangen werden.

In zwei Unterabteilungen der Tabelle 7 ist die durchschnittliche Körpergröße bei den beiderseitigen Rekrutengruppen nahezu gleichgroß. Hier sind also etwaige störende Rassenunterschiede völlig ausgeschaltet und in diesen beiden Fällen (schlechte Gebisse der Stadt Dresden und der Bäcker) ist der günstige Einfluß der zahnärztlichen Behandlung auf die körperliche Entwicklung ganz besonders klar erkennbar.

Aus den vorstehenden Darlegungen geht hervor, daß die Bäcker einerseits, die zahnärztlich behandelten Rekruten andererseits imstande sind, das Gewicht der vierten, sehr schlecht bezahnten Rekrutengruppen der Tabelle 6 in zu günstigem Sinne zu beeinflussen. Scheidet man versuchshalber in der Stadt Dresden diese Leute aus, dann wird die vorher unregelmäßige Reihenfolge im Sinne der Tabelle 6 durchaus regelmäßig, indem nun die sehr schlecht bezahnten Leute in ihrer körperlichen Entwicklung wieder an letzter Stelle stehen. (Vergl. Tabelle 8.)

Um das vorhandene Material möglichst vollständig auszunützen und die Beziehungen zwischen Zahnverderbnis und Militärtauglichkeit möglichst vielseitig zu beleuchten, habe ich schließlich noch eine weitere Zusammenstellung vorgenommen. (Vergl. Tabelle 9.)

Schon bei meinen früheren Untersuchungen (Tabelle 1) stellte es sich heraus, daß die zur Ersatzreserve gewiesenen Leute in der Regel noch schlechtere Zähne hatten, als die Untauglichen. Ich habe nun von den Musterungspflichtigen der beiden Untersuchungsjahre 1901 und 1902 alle die Leute besonders zusammengestellt, die wegen § 8. 1a ein- oder zweimal zurückgestellt und dann größtenteils der Ersatzreserve zugewiesen worden sind. Unter § 8. 1a werden alle die Leute zusammengefaßt, die in ihrer allgemeinen körperlichen Entwicklung zurückgeblieben sind, ohne sonst irgendwelche auffällige Krankheitserscheinungen zu zeigen.

Tab. 8. **A. Alle Rekruten der Stadt Dresden = 2545. B. Stadt Dresden. Alle Rekruten unter Abzug der zahnärztlich behandelten, der Bäcker und Zuckerbäcker = 2150.**

Zustand des Gebisses	Anzahl	Gewicht kg	Brustumfang	Prozentsatz der tauglich. Leute %	Zustand des Gebisses	Anzahl	Gewicht kg	Brustumfang	Prozentsatz der tauglich. Leute %
1. Gute Gebisse . .	450	57,3	82,6 : 89,2	40,0	1. Gute Gebisse . .	422	57,1	82,5 : 89,0	39,8
2. **Mittelgute** „ . .	996	56,7	81,8 : 88,1	31,7	2. **Mittelgute** „ . .	898	56,6	81.8 : 88,1	31,5
3. **Schlechte** „ . .	681	56,7	81,6 : 87,9	30,4	3. **Schlechte** „ . .	553	56,6	81,5 : 87,6	30,2
4. **Sehr** „ „ . .	418	57,5	81,8 : 88,0	33,0	4. **Sehr** „ „ . .	277	56,6	81,3 : 87,5	30,3

Tab. 9. **Das Verhältnis der kranken Zähne bei tauglichen, nichttauglichen und den wegen allgemeiner Körperschwäche (§ 8. 1 a) zurückgestellten Musterungspflichtigen.**

Alter	Anzahl	Tauglichkeitsangabe	Durchschnittliche Größe cm	Durchschn. Gewicht kg	Durchschnittszahl der kranken Zähne	Prozentsatz der kranken Zähne %
20jährige Musterungspflichtige (1ster Jahrgang)	965	Taugliche	166,9	**63,2**	**6,8**	**22,8**
	451	Nichttaugliche aus verschiedenen Ursachen	163,8	57,9	**7,3**	**24,6**
	1001	Wegen § 8. 1 a zurückgestellt	161,9	55,5	**7,6**	**25,9**
21- und 22jährige Musterungspflichtige (2. u. 3. Jahrgang)	960	Taugliche	166,1	60,9	**7,5**	**24,9**
	540	Nichttaugliche aus verschiedenen Ursachen	164,2	58,7	**8,7**	**29,2**
	935	Wegen § 8. 1a zurückgestellt oder Ersatzres.	165,6	55,7	**9,3**	**31,1**
20jährige § 8. 1 a	1001	§ 8. 1 a	164,9	55,5	**7,6**	**25,9**
21 „	647	§ 8. 1 a	165,5	55,9	**8,9**	**29,8**
22 „	288	§ 8. 1 a u. 3.	165,8	55,4	**10,2**	**33,9**

Man beachte: Die regelmäßige jährliche Zunahme der **Zahnkaries beträgt in den untersuchten Bezirken im Durchschnitt** etwa 1 % oder 1/3 Zahn. Die größere Zunahme zwischen den einzelnen Jahresklassen **der Tabelle beruht auf Ausleseerscheinungen.** Am schlechtesten sind die Zähne bei den 22jährigen Rekruten, **die wegen allgemeiner Körperschwäche schließlich der Ersatzreserve** überwiesen werden!

Im großen und ganzen umfaßt also die Gruppe § 8. 1a alle die Leute, die in ihrer Jugend unter mangelhaften Ernährungsverhältnissen zu leiden hatten. Wenn nun die Zahnkaries wirklich einen so durchschlagenden Einfluß auf die allgemeine körperliche Entwicklung ausübt, dann müssen die wegen § 8. 1a zurückgestellten Leute durchschnittlich schlechtere Zähne haben, als die tauglichen Rekruten. In einzelnen Untersuchungsbezirken kann freilich auch einmal das umgekehrte Verhältnis eintreten. So liefert z. B. die arme Weberbevölkerung der Grafschaft Hohenstein in Nordthüringen besonders viele Rekruten, die mit der Nota § 8. 1a ausgeschieden werden. Und doch haben diese Leute infolge des harten Trinkwassers im allgemeinen sehr gute Zähne. Aber was nützt das herrlichste Gebiß, wenn sein Besitzer unter sonstigen unhygienischen Bedingungen lebt.

Um die Zahlen der Tabelle 9 richtig einschätzen zu können, müssen wir zunächst wissen, in welchem Grade die Zahnverderbnis im Musterungsalter von Jahr zu Jahr regelmäßig zunimmt. Die 21- und 22jährigen Rekruten bilden nur eine minderwertige Auslese aus der gesamten gleichalterigen Bevölkerung. Ein direkter Vergleich der Zahnkaries bei den drei Jahrgängen der Musterungspflichtigen würde daher ein ganz falsches Bild über den Fortschritt der Zahnkaries geben.

In meiner 1896 erschienenen Arbeit habe ich schätzungsweise berechnet, daß die regelmäßige jährliche Zunahme der kranken Zähne bei der bayerischen Bevölkerung etwa 0,3 Proz. oder $^1/_{10}$ Zahn betragen dürfte. Diese Wahrscheinlichkeitsrechnung ist nachträglich von Port [1]) als richtig erwiesen worden. Port findet beim Vergleich von 20jährigen Soldaten und 30jährigen Landwehrleuten eine noch etwas geringere Zunahme, nämlich um $^1/_{12}$ Zahn. In schlecht bezahnten kalkarmen Gegenden ist diese jährliche Zunahme freilich bedeutender. Ich habe dieselben Soldaten des Infanterieregimentes in Bautzen sofort nach ihrem Diensteintritte und dann 14 Monate später noch einmal untersucht. Da betrug die jährliche Zunahme 1,2 Proz. Nun stammen die in Tabelle 9 zusammengestellten Rekruten aber größtenteils aus kalkreichen Gegenden. Es ist daher schon sehr reichlich gerechnet, wenn wir die regelrechte jährliche Zunahme der Zahnkaries bei der in Betracht kommenden Gesamtbevölkerung mit 1,0 Proz. oder $^1/_3$ Zahn ansetzen. Sehen wir daraufhin die Zahlen der Tabelle 9 an, so zeigt es sich, daß schon die 21- und 22jährigen Tauglichen gegenüber den 20jährigen Tauglichen eine minderwertige Auslese bilden. Trotz höheren Alters sind sie kleiner

1) Port, Über Zahnkaries im Anfange der dreißiger Jahre. — Deutsche Monatsschrift für Zahnheilkunde 1899.

und leichter und haben statt um 1 Proz. um 2,1 Proz. schlechtere Zähne. Bedeutend größer, nämlich 4,6 Proz., ist der Unterschied bei den entsprechenden Nichttauglichen allerart; am allergrößten, nämlich 5,2 Proz., ist er bei den Leuten mit Note § 8. 1a. Ich habe bei diesen wegen allgemeiner Körperschwäche ausgeschiedenen Rekruten auch die beiden ältesten Jahrgänge noch einmal getrennt für sich berechnet und da findet sich dann vom 20.—21.—22. Lebensjahre eine jährliche Zunahme der Zahnkaries von 25,9 Proz. : 29,8 Proz. : 33,9 Proz. An Stelle der regelrechten jährlichen Zunahme von 1 Proz. besteht also eine Zunahme um je 4 Proz. Danach hat sich also meine Vermutung durchaus bestätigt, daß die wegen § 8. 1a ausgeschiedenen Leute gegenüber ihren übrigen Altersgenossen durchschnittlich die schlechtesten Zähne haben, selbst noch schlechter als die untauglichen Rekruten.

Hier liegen zahnärztliche Ausleseerscheinungen bedeutendster Art vor, die wiederum der allgemeinen militärischen Auslese vollständig parallel gehen.

Fassen wir die Ergebnisse der vorstehenden Ausführungen kurz zusammen, so kommen wir zu folgenden

Schlußfolgerungen:

1. Je schlechter das Gebiß, um so schlechter ist im allgemeinen auch die körperliche Entwicklung des Menschen.

2. Im Kindesalter wird nicht nur das Körpergewicht, sondern auch die Größenentwicklung durch schlechte Zähne erheblich beeinträchtigt.

3. Im Jünglingsalter hat sich das Größenverhältnis nahezu ausgeglichen. Dagegen haben die gutbezahnten Rekruten ein größeres Körpergewicht, einen weiteren Brustumfang und eine wesentlich höhere Militärtauglichkeit als die schlechtbezahnten.

4. In allen Bezirken, mit einer einzigen gutbegründeten Ausnahme haben die tauglichen Rekruten bessere Zähne als die nichttauglichen. Der größte Prozentsatz von schlechten Gebissen findet sich bei den Rekruten, die wegen mangelhafter körperlicher Entwicklung (§ 8. 1a) zurückgestellt und schließlich noch zur Ersatzreserve ausgehoben werden. Aber auch die wegen irgendwelcher Krankheitserscheinungen für untauglich befundenen Leute haben erheblich schlechtere Zähne als die tauglichen Soldaten.

5. Mangelhafte körperliche Entwicklung und kranke Zähne sind einesteils Parallelerscheinungen, die beide auf den gleichen Grundursachen (Kalkmangel und sonstige Ernährungsstörungen im frühesten Kindesalter) beruhen.

6. **Andererseits haben wir die Zahnverderbnis als direkte Ursache für die minderwertige körperliche Entwicklung verantwortlich zu machen, denn die zahnärztlich behandelten Rekruten sind besser entwickelt als ihre Altersgenossen, die keine künstliche Zahnpflege genossen haben.**

7. **Am notwendigsten ist die künstliche Zahnpflege im Kindesalter. Hygienische Unterlassungssünden in der Jugend können im späteren Leben nur selten wieder ausgeglichen werden.**

8. **Die nationale Wehrkraft unseres Volkes wird in ganz erheblichem Umfange durch mangelhafte Zahn- und Mundpflege im Jugendalter beeinträchtigt.**

Ein neues Blutstillungsmittel.

Von

Zahnarzt **M. Bolstorff,**

Assistent am zahnärztlichen Institut der Königl. Universität Berlin.

Zu den in der Zahnheilkunde am meisten bei hartnäckigen Blutungen angewandten Styptika gehören die Eisenchloridwatte und das Styptizin Merck. Leider aber haben beide Mittel Eigenschaften, durch die ihre Verwendung in der Mundhöhle eine Einschränkung erfahren.

Die Eisenchloridwatte wirkt zwar sehr zuverlässig bei starken Blutungen, doch ist ihr schädlicher Einfluß auf die Nachbarzähne eine bekannte Tatsache. Auch wird das Operationsfeld infolge des Belages, welchen das Eisenchlorid mit dem Blut bildet, sehr unübersichtlich.

Sehr in Aufnahme gekommen ist in letzter Zeit Styptizin Merck. Dasselbe ist ein sehr zuverlässiges Styptikum, wird aber des außerordentlich bitteren Geschmacks halber von dem Patienten unangenehm empfunden. Im hiesigen zahnärztlichen Institut sind des öfteren starke Brechreizerscheinungen dieserhalb beobachtet worden.

Es scheint nun, als ob wir in einem neueren Mittel, welches von Herrn Dr. A. Voßwinkel in Berlin hergestellt wird, und welches der Erfinder unter dem Namen „Cotargit" in den Handel zu bringen beabsichtigt, ein sicher wirkendes und auch für den Patienten angenehmes Styptikum erhalten haben.

Das „Cotargit" ist ein Doppelsalz aus Eisenchlorid und salzsaurem Cotarnin. Salzsaures Cotarnin ist chemisch identisch mit

„Styptizin Merck". Das Cotargit ist als eine Verbindung von 1 Molekül Eisenchlorid mit 2 Molekülen salzsaurem Cotarnin anzusehen, und es kommt demselben nachstehende Formel zu: $Fe_2Cl_6 + (C_{12}H_{14}NO_3Cl)_2$. Das Präparat kristallisiert in rubinroten derben Blättchen, welche bei 104—105° schmelzen. Der Eisenchloridgehalt beträgt 38,8 Proz., so daß auf das salzsaure Cotarnin 61,2 Proz. entfallen.

In Wasser ist das Doppelsalz leicht löslich und hat diese Lösung nur einen schwach sauren Charakter; wodurch wohl die verminderte Ätzwirkung zu erklären wäre.

Beim Erwärmen der wässerigen Lösung tritt Zersetzung des Cotargit ein, und man muß daher die Vorsicht gebrauchen, Lösungen stets nur kalt herzustellen. In absolutem Alkohol ist das Salz nur sehr wenig löslich.

Die Cotargitwatte enthält 30 Proz. des Doppelsalzes, und der Preis stellt sich im Vergleich zur Styptizinwatte wesentlich billiger.

Auf Veranlassung des Herrn Prof. Dr. Busch ist das Cotargit des öfteren im hiesigen zahnärztlichen Institut bei hartnäckigen Blutungen nach Zahnextraktionen als auch nach Exstirpationen von Epuliden angewandt worden. Bis jetzt sind stets gute Resultate mit dem Mittel zu verzeichnen gewesen, so daß den Kollegen wohl ein Versuch mit der Cotargitwatte empfohlen werden kann.

Über eine schonende Methode zur Entfernung tief abgebrochener Zahnwurzelreste.

Aus dem zahnärztlichen Institut der Universität Breslau.
(Direktor: Prof. Dr. Partsch).

Von

Zahnarzt **Erich Bock,** Assistent.

(Mit 3 Abbildungen.)

(Fortsetzung.)

16. Vor vier Wochen hat die Arbeiterfrau G. (34 Jahre alt) den Weisheitszahn rechts unten anscheinend wegen pulpitischer Schmerzen bei einem Barbier ziehen lassen wollen, wobei der Zahn tief frakturierte. Seitdem litt sie weiter an ziehenden Schmerzen und Ohrenstechen und hatte davon viele schlaflose Nächte.

Rechts unten ist die Zahnreihe bis auf den Rest von 8| vollständig vorhanden. Der Rest, welcher lingual und labial vom Zahnfleisch überdeckt ist, ist bei Sondierung und leisestem Betupfen mit Watte sehr schmerzhaft, jedoch ist die freiliegende Pulpa kaum zu erkennen. Zur Freilegung des Operationsfeldes wird sehr vorsichtig Jodoformgaze eingelegt. Erst nach zwei Tagen wird der Tampon entfernt. Er ist, obgleich er sehr klein war, in dieser Zeit genügend gequollen, um das Zahnfleisch beiseite zu schieben. Der Pulpenstumpf wird nun zuerst mit dem Galvanokauter zerstört. Die Wurzeln sind nicht separiert. Der Versuch, mit der tiefgreifenden Molarenzange zu extrahieren, mißlingt. Daher wird zuerst mit dem kleinen geraden Meißel labial und lingual die obere Alveolenwand am Zahne weggemeißelt und dann mit dem Drehmeißel der Rest im ganzen entfernt. Erst nach mehreren Versuchen gelang die Lockerung des Objektes.

Die Fraktur ist mesial bis tief in die Alveole erfolgt, distal ebenfalls unter dem Rande, nur das Mittelstück ist etwas über den Alveolenrand erhalten gewesen. Der ganze Wurzelrest ist nur 10 mm lang, die mesiale Wurzel etwa in der Mitte in scharfer Knickung nach distal gekrümmt, die Wurzelspitzen sind breit verwachsen, lingual die Wurzeln in der ganzen Länge verschmolzen bis auf ein feines Loch, so daß der Zahn als Dent barrée bezeichnet werden kann. Nach zwei Tagen ist mäßige Kieferklemme vorhanden. Der Tampon riecht zersetzt und wird erneuert.

Nach weiteren zwei Tagen ist der Tampon wieder nicht frei von zersetztem Geruch. Es wird Jodoform in die Alveole geblasen. Nach vier Tagen stellt sich Patientin wieder vor. Die Kieferklemme ist geschwunden. Fötor ist nicht vorhanden. Geheilt entlassen.

17. Die 47 Jahre alte Arbeiterin Sch. stellt sich mit Periostitis abscedens am Unterkiefer links am 14. XI. im Institut vor. Patientin gibt an, daß sie im September zuerst eine Schwellung am Unterkiefer bekam, sowohl an der Außenseite als auch lingual. Gleichzeitig bestanden Schlingbeschwerden. Seitdem ist die Schwellung einigemal verschwunden und wieder aufgetreten. Vor zehn Tagen suchte sie, als die Schwellung sich wieder gefunden hatte und ziemlich starke Schmerzen beim Kauen und Schlingen bestanden, eine zahnärztliche Klinik auf. Dort wurde |7 frakturiert. Es trat keine Besserung ein, worauf sie einen anderen Zahnarzt aufsuchte. Dieser schickte sie nach dem Zahnärztlichen Institut und teilt mit, daß er seinerseits vor fünf Tagen den sehr stark gelockerten, sonst intakten |8 extrahiert hat.

Es ist jetzt eine derbe Schwellung am letzten Drittel des horizontalen Astes vorhanden, auf welcher in der Gegend des Angulus tiefe Fluktuation zu fühlen ist. Es besteht Kieferklemme mittleren Grades, welche aber die Übersicht über die Mundhöhle wenig beeinträchtigt, da die Kiefer fast zahnlos sind. Lingual ist in der Gegend von |7 und |8 derbe Schwellung am Kiefer palpabel. Drüsenschwellung derb.

Ganz unabhängig von der Kieferaffektion besteht Angina. In der Alveole von |7, welche vom Zahnfleisch stark verlegt ist, stößt die Sonde auf einen rauhen Gegenstand. Tamponade bei |7. Spülwasser, trockene warme Umschläge.

15. XI. Erneuerung der Tamponade, welche herausgefallen ist.

16. XI. Kieferklemme beträchtlicher als an den Tagen vorher. Dehnung mit dem Heister, dessen Branchen mit Watte umrollt werden, um Verletzung des Schleimhautüberzuges der zahnlosen Kiefer zu ver-

meiden. Entfernung der Tamponade. Bei künstlicher Beleuchtung mit der Stirnlampe und breitem Abziehen des Zahnfleisches mit Wundhäkchen sind die Wurzelränder jetzt zu übersehen und vom Knochen zu unterscheiden. Nach Anästhesierung der die Wunde umgrenzenden Zahnfleischflächen durch Auftupfen von Kokain in Substanz (Coc. mur. 1,0, Sacch. lact. 10,0) wird der Drehmeißel mit einigen leichten Hammerschlägen, wobei der atrophische Kiefer gut von unten gestützt wird, vorn eingetrieben und ohne jede Schmerzhaftigkeit die Evulsion beider Wurzeln von |7 zugleich vollzogen. Hierauf Inzision des fluktuierenden Herdes von außen unter Anästholspray. Es strömt ziemlich viel grauer dickflüssiger Eiter heraus.

19. XI. Patientin hat eine Schwellung der Umgebung bekommen, auch mäßige Schmerzen gehabt. Stauungsödem. Tamponade. Jodoformgaze-Mullverband.

22. XI. Die Wunde granuliert gut. Borsalbe-Mullverband.

17. XII. Eine feine strichförmige Narbe zeigt nur noch die Stelle der Operation an

24. XII. Es hat sich etwas vor der Stelle des früheren Abszesses eine Schwellung mit stark geröteter Haut gefunden, Fluktuation. Die Wunde ist aufgebrochen und besteht als sezernierendes Fistelmaul, aus welchem sich jedoch nicht ohne weiteres von dem vorderen Abszeß der Eiter ausdrücken läßt. Inzision des neuen Herdes unter Anästhol. Wieder reichliche, körnig durchsäte Eiterentleerung. (Kulturen bleiben steril.) Das frische Präparat zeigt lange, ungewöhnlich mächtige Leptothrixfäden. Tamponade. Jodoformgazemullverband.

Patientin kommt erst wieder am 31. XII. Die Höhle ist frei von Sekretion. Die Umgebung etwas gerötet. (Retention durch zu langes Liegen des Verbandes.) Erneuerung des Verbandes.

2. I. Mullverband mit leichter Tamponade.

7./I. Borsalbe-Mullverband. Wunde und Umgebung normal, beginnende Einziehung.

9. I. Schwarzsalbekollodiumverband.

14./I. Geheilt entlassen.

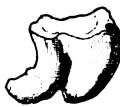
18. Bei dem Franziskaner C. ist ‾8| (pulpitisch) frakturiert worden, so daß keine Übersicht zu gewinnen ist. Starke Blutung des Zahnfleisches ist das Haupthindernis. Tamponade. Nach etwa 1/2 Stunde Entfernung derselben. Die jetzt deutlich zutage tretende freiliegende Pulpa wird galvanokaustisch zerstört. Hiernach glatte Entfernung mit Meißel und Hammer.

In diesen Fällen war die Übersicht verhältnismäßig leicht geschaffen. Wir haben aber auch Extraktionen an Weisheitszähnen gehabt, wo die Wurzeln so versteckt lagen, daß es die größte Mühe kostete, sich den Weg an das Extraktionsobjekt heranzubahnen und sich den Einblick in die Verhältnisse gleichsam zu erkämpfen und zu erhalten. Es betrifft Fälle hochgradiger Kieferklemmen. Die Zähne selbst waren sehr tief zerstört, die Zähne davor gut erhalten. Dazu kam Speichelung, Brechreiz, enge Mundöffnung u.s.w., so daß in dem einen Falle ein gesunder zweiter Molar geopfert werden mußte, weil auch der Entzündungszustand keinen Aufschub duldete.

19. Dem etwa 40 Jahre alten Patienten C. ist vor einiger Zeit beim Essen die Krone des stark kariösen ‾8| abgebrochen. Es trat

nicht lange darauf leichte Schwellung ein. Patient wollte sich deshalb den Zahn extrahieren lassen. Es ist vor zwei Tagen beim Extraktionsversuch mit der Zange ein Stück frakturiert worden. Da der Zahn sehr unzugänglich ist, wird sofort von weiteren Versuchen Abstand genommen und der Fall der Behandlung von Herrn Prof. **Partsch** zugeführt.

Es besteht heute Kieferklemme mittleren Grades und etwas Schwellung in der Gegend des Angulus und Lymphdrüsenanschwellung. Auf der rechten Seite sind sämtliche Zähne des Unterkiefers in dem sonst kräftigen, starken Gebiß vorhanden, während links die Molaren fehlen. Es wird daher zunächst an den Frontzähnen der Heister eingesetzt und damit die Kieferklemme, welche mäßigen Widerstand entgegensetzt, gedehnt, und dann links erst ein kleinerer, dann ein größerer Gummikeil eingelegt. Es kann dadurch jedoch nur ziemlich ungenügende Mundöffnung erzielt werden, weil der größte Keil zu klein ist, um beim links zahnlosen Kiefer ausreichend zu sperren. An den Frontzähnen kann ein Sperrer nicht gelassen werden, weil der Spielraum ohnedies außerordentlich beengt ist, dadurch, daß Patient eine ziemlich kleine Mundöffnung und andererseits sehr stark entwickeltes Wangenfettpolster hat, so daß sich das Vest. oris durch Abziehen der Wange bei der außerdem bestehenden myogenen Kontraktur des Masseters nicht zugänglich machen läßt. Das Operationsterrain ist hierdurch ganz außergewöhnlich diffizil. Dazu kommt, daß über den hinter dem stark entwickelten Molaren ohnedies sehr versteckt liegenden Zahnrest das Zahnfleisch übergelegt ist, so daß er dem Auge zunächst nicht zugänglich ist. Es wird Kokain in Substanz auf die umgrenzenden Zahnfleischflächen gebracht, und sodann werden lingual und im Vest. oris des Oberkiefers Watterollen eingelegt, um das Operationsfeld vor dem, bei gesteigerter Sekretion sehr stark andringenden Speichel zu schützen. Dann wird unter Führung künstlicher Beleuchtung mit der Stirnlampe das Zahnfleisch mit einem breiteren Elevatorium ringsherum abgedrängt und das Operationsfeld abgetupft, so daß nunmehr Zahnrest und Knochenrand sichtbar werden. Hierdurch gelingt es festzustellen, daß die Wurzeln nicht separiert und in Knochenhöhe gerade frakturiert sind. Nach nochmaliger Applikation von Kokain wird mit Hammer und **Partsch**schem Meißel ein breiteres Stück der äußeren Alveolenwand abgetragen, dann der Drehmeißel mit kräftigen Hammerschlägen zwischen 7| und den Rest von 8| eingetrieben und dieser mit einem kurzen kräftigen Hebeldruck luxiert. Die Übersicht ist während des ganzen Vorganges enorm schwierig zu behalten gewesen. Die in toto ausgelösten Wurzeln werden nun mit Hilfe einer einfachen Pinzette entfernt. Ein Wattebausch wird auf die Extraktionswunde gelegt und Patient angewiesen, fest aufzubeißen. Nach wenigen Minuten wird er entfernt und die Wunde repräsentiert sich jetzt als kleine, kreisrunde Öffnung, von glattem Zahnfleisch umrandet, ohne jede Blutung. Der extrahierte Rest erweist sich als kurzes, plumpes, fast kubisches Gebilde. Die nur 9 mm lange mesiale Wurzel ist bis zur Spitze mit der ebenfalls kurzen, dicken distalen verwachsen, welche rechtwinklig distal geknickt, im letzten Stück horizontal verläuft, so daß die Entfernung von Wurzelspitze zu Wurzelspitze 10 mm beträgt. Glatte reaktionslose Heilung.


Fig. 3.

20. Am 19. VII. 98 erscheint der 36 Jahre alte Stellmacher K. in der Poliklinik wegen einer Periostitis chronica am rechten Unterkiefer.

Patient bekam vor fünf Wochen eine Schwellung des rechten Unterkiefers, verbunden mit Kieferklemme. Zahnschmerzen will er dabei nicht gehabt haben, ebensowenig wie er sich erinnert, vorher an solchen an dieser Stelle gelitten zu haben. Nach acht Tagen begab er sich in ärztliche Behandlung. Es wurde ihm nun nach seinen Angaben an der Außenseite des Kiefers im Vestib. oris eine Incision gemacht, wobei sich eine beträchtliche Menge Eiter entleert haben soll. Die Schwellung nahm daraufhin ab, fand sich aber in kurzer Zeit wieder.

Jetzt weist Patient eine breite, diffuse Schwellung der rechten Gesichtsseite in der Gegend des horizontalen und aufsteigenden Astes des Unterkiefers auf. Die submaxillare Mundbodengegend ist nicht wesentlich mitbeteiligt. Die Haut ist unverändert. Die Konsistenz der Schwellung ist schwielig derb. Palpation ist nicht schmerzhaft. Kieferklemme dritten Grades. Bei Dehnen der Kiefer quillt Eiter aus dem Vest. oris, welcher von fadem Geruch ist und körnige Beimengungen zeigt. Bei mikroskopischer Untersuchung erweisen sich dieselben als Ballen von Leptothrixbazillen! Nach genügender Öffnung des Mundes sieht man, daß Patient ein sehr starkes und sonst vollständiges Gebiß hat. Nur ‾8| ist tief zerstört und halb mit Zahnfleisch bedeckt. Zur Gewinnung der Übersicht über den Rest wird er mit Jodoformgaze tamponiert.

20. VII. Der Tampon wird entfernt. Er zeigt keine Zeichen von Zersetzung. Man übersieht jetzt die kariösen Reste von ‾8|. Das Zahnfleisch wird mit feinen Häkchen beiseite gehalten und die Entfernung des Zahnrestes mit dem Drehmeißel versucht, wobei er frakturiert. Weitere Versuche scheitern ebenfalls, da die Situation durch die starke Kieferklemme, mächtige Salivation und fortwährenden Brechreiz noch besonders erschwert wird. Es wird daher für heute von weiterem Abstand genommen. Jodoformgazetamponade.

21. VII. Die Kieferklemme ist heute noch stärker als gestern und setzt der Dehnung einen so bedeutenden Widerstand entgegen, daß die Massage zu Hilfe genommen wird, um die Gewebe etwas nachgiebiger zu machen. Zur Bekämpfung des Brechreizes wird die Schleimhaut der Zunge, des Gaumens und des Rachens mit 10proz. Kokainlösung bestrichen. Der Tampon, der nicht zersetzt riecht, wird entfernt. Dann werden die über dem Zahnrest liegenden Zahnfleischlappen mit Wundhäkchen beiseite gehalten und auch die Zunge mit einem durchgezogenen Seidenfaden nach der linken Seite gezogen. Mittels der elektrischen Stirnlampe wird das Operationsfeld beleuchtet. Zuerst wird nun ‾7|, welcher bei der nicht vollständig dehnbaren Kieferklemme ein genaues Sehen unmöglich macht, extrahiert und erst dann an die Wurzeln von ‾8| gegangen. Mit geradem Meißel und Hammer werden diese jetzt erst stückweise herausgemeißelt und z. T. mit Hilfe des Vajnaschen Hebels endlich entfernt. Die Wunde wird mit Jodoformgaze austamponiert. Von dem ziemlich zertrümmerten Zahnrest liegen vier Stücke vor. Aus ihnen geht hervor, daß hier minimale Größenverhältnisse vorlagen. Die distale Wurzel, welche am Zahnhalse frakturiert und in Verbindung mit der oberen Partie der mesialen Wurzel geblieben ist, mißt an der längsten Stelle 9 mm. Das im Kiefer abgebrochene untere Stück der mesialen Wurzel ist 7 mm lang, bis zum Zahnhals dürfte sie 11 mm höchstens gemessen haben. Die zwei anderen kleinen Zahnstückchen sind Teile der noch vorhanden gewesenen Ansätze der Kronenwände. Setzt man sie auf die Wurzeln auf, so bilden sie deutlich eine Hälfte der Pulpenkammer. Die Krone war also auch sehr klein und der Zahn nicht zur Vollendung seines Durchbruches gelangt, da alles, was entfernt wurde, sich unterhalb des Niveaus des oberen

Alveolarrandes befand. Die Wurzeln sind auseinandergespreizt und die Entfernung ihrer Spitzen beträgt 7 mm. Beide Wurzelspitzen weisen Zementhypertrophie und Fungositäten auf.

23./VII. Starke Kieferklemme ist noch vorhanden, doch sind die Gewebe schon nachgiebiger. Die Schwellung hat nicht abgenommen. Das subjektive Befinden des Patienten ist gut. Beim Öffnen des Mundes wird noch etwas Eiter herausgedrückt. Tampon unzersetzt. Erneuerung der Tamponade. Jodjod-Kalisalbe, Umschläge, Spülwasser.

25./VII. Die Schwellung ist bedeutend zurückgegangen. Es besteht nur noch Kieferklemme mittleren Grades. Der Tampon riecht nicht zersetzt und wird fortgelassen. Die Weichteile der Wange sind beim forcierten Öffnen schon wesentlich nachgiebiger. Patient wird angewiesen, selbst fleißig Übungen der Mundöffnung vorzunehmen.

Es kommt vor, daß nach einer solchen Operation abgesprengte Knochensplitter in der Wunde zurückbleiben, ja sogar in die Weichteile verlagert sind. Sie führen dann immer Störungen im Wundverlauf herbei und müssen entfernt werden. Es empfiehlt sich, den Patienten auf jeden Fall immer in Beobachtung zu behalten und die Wunde nach einigen Tagen noch einmal zu inspizieren. Schwankungen des Wundverlaufs sprechen sich sehr fein in den Drüsen aus, auf welche besonders zu achten ist. Bisweilen werden Nachschmerzen einzig und allein von Drüsenschwellungen ausgehen, die schon vorher vorhanden gewesen sind und nur langsam zurückgehen, wenn sie nicht besonderer Aufmerksamkeit gewürdigt werden. Wenn der Knochen stark in Anspruch genommen worden ist oder in der Wunde überhaupt energischer gearbeitet werden mußte, wie z. B. bei Verlagerungen von Zähnen unter die Weichteile während des Arbeitens selbst oder wenn bestehende Entzündungsprozesse noch nicht ausgespielt haben, so ist es gut, zum Schutze eine Tamponade noch nach der Operation auf 1—2 Tage einzulegen. Es ist besonders einmal vorgekommen, daß ein Weisheitszahn nach hinten unter das Zahnfleisch und die Schleimhautbekleidung des Planums zwischen 8 und dem aufsteigenden Ast auswich. Liegt kein besonderer Grund vor zu tamponieren, so unterbleibt es. Die normale Wunde würde im Schluß nur dadurch aufgehalten werden. In unseren Fällen wurde 15 mal die nachträgliche Wundtamponade ausgeführt. Schmerzen der Wunde ohne nachweisbare Ursachen (sogenannter Zahnlückenschmerz) waren nie vorhanden.

Pervers buccal gestellter Weisheitszahn. 21. Patient W. (34 Jahre) hat seit vier Tagen heftige Schmerzen in der rechten Unterkiefergegend und im Ohr, welche über die ganze rechte Kopfseite ausstrahlen. Er ging, weil er die Zähne glaubte für die Schmerzen verantwortlich machen zu müssen, zum Zahnarzt und ließ sich untersuchen. Es wurde ihm gesagt, daß es sich um einen durchbrechenden Weisheitszahn handle und die Extraktion desselben mit der Zange versucht. Hierbei ist jedoch nur ein Stück des Zahnes abgebrochen worden. Die Schmerzen bestehen seitdem weiter und es ist eine Schwellung am

rechten Unterkiefer hinzugetreten. Er will nicht glauben, daß der Weisheitszahn die Ursache gewesen ist. Patient zeigt im letzten Drittel des horizontalen Unterkieferastes rechts eine derbe Schwellung von mäßigem Umfang. Drüse b. und Drüse c. sind ebenfalls leicht geschwollen und druckempfindlich. 8| ist noch nicht im Gebiß erschienen. Aber hinter 7| befindet sich ziemlich weit buccal gelegen eine kleine Öffnung in der Zahnfleischbekleidung des Kiefers, durch welche eine helle Fläche hervorleuchtet, die sich hart anfühlt. Sie ist jedoch nicht ohne weiteres als Zahnfläche anzusprechen, wenn auch die Anamnese und dieser Befund den retardierten, perversen Durchbruch des Weisheitszahnes höchstwahrscheinlich machen. Tamponade der Zahnfleischöffnung mit Jodoformgaze. Die Schleimhaut zeigt leicht fibrinähnlichen Belag. Gründliche Reinigung des Mundes.

Am nächsten Tage ist eine mäßige Abschwellung zu bemerken, die Schmerzen sind ebenfalls etwas geringer gewesen. Um die Schwellung noch weiter abklingen zu lassen und den Tampon, welcher gut und reizlos liegt, weiter dehnend wirken zu lassen, wird die Tamponade noch einen Tag liegen gelassen.

Am folgenden Tage wird zunächst nach Entfernung der Gaze Kokain in Substanz in die Öffnung hineinappliziert und ebenso auf die umgebenden Zahnfleischpartien. Nachdem hierdurch Anästhesie erzeugt worden ist, so daß Berührung mit der Sonde kaum noch bemerkt wird, wird, da sich der Grund noch nicht vollständig übersehen und beurteilen läßt, mit Messer und der Cooperschen Schere eine kleine buccale Zahnfleischpartie abgetragen und nach distal-buccal hin Zahnfleisch und Periost mit dem feinen Zahnfleischelevatorium abgehebelt. Buccal wird der, so beweglich gemachte Weichteillappen mit dem gebogenen Elevatorium nach außen abgehalten und distal mit einem feinen Wundhäkchen hochgezogen. Man sieht nun deutlich im Kolorit geschieden die umrandenden Knochenflächen des Kiefers und das darin eingeschlossene Zahngebilde. Es wird unter Führung künstlichen Lichtes ein Lucäscher Meißel nicht ohne Schwierigkeit zwischen 8| und die mesiale Alveolenwand getrieben und damit nach mehrfachen kräftigen Hebelbewegungen eine leichte Lockerung des Gebildes erzielt. Da die Kraft, deren Anwendung der kleine Lucämeißel ermöglicht, zur totalen Luxation nicht ausreichen dürfte, wird unter fortwährendem Tupfen der Drehmeißel mit leichtem Schlag eingetrieben und der Rest vollständig luxiert, jedoch gelingt es nicht, ihn gleichzeitig zu entfernen. Ebenso gleitet er fortwährend aus den fassenden Instrumenten (Bajonettzange, Albrechtsche Pinzette) in sein Lager zurück. Endlich wird er mit dem Zahnfleischelevatorium energisch nach lingual herausgedrängt. Er erweist sich jetzt als ein mäßig starker, aber voll entwickelter Zahn, von dessen Krone bei der ersten Fraktur nur die Schmelzbekleidung der mesialen Fläche und der vorderen Partie der Kaufläche abgesprengt worden war. Die ausgebildeten verwachsenen Wurzeln sind verschieden gestaltet. Die 9 mm lange mesiale verläuft bis auf ganz schwach angedeutete S-förmige Schweifung ziemlich gerade, während die distale zunächst leicht nach distal ausladend, 6 mm unterhalb des Zahnfleisches scharf nach mesial umgeknickt der mesialen Wurzel zustrebt, bereits 2½ mm oberhalb von deren Spitze, sich in ihr verlierend. Die Kronenhöhe dürfte 7 mm betragen haben.

Einstäubung von Jodoform in die Wunde mit Einlegen einer lockeren Tamponade. Glatter Wundverlauf.

Pervers buccal stehender invertierter Weisheitszahn. 22. Bei Dr. R. macht sich hinter ‾7| auf der Außenseite des Kiefers eine Höhle bemerkbar, aus der dauernd Absonderung quoll, welche den Patienten so belästigte, daß er ärztliche Hilfe nachsuchte. Bei der Vorstellung zeigte sich, daß keine besondere Schwellung am Kiefer bestand und keine Drüsenanschwellung vorhanden war. Aus einer schmalen Zahnfleischtasche ließ sich auf Druck ein wenig übelriechendes Sekret entleeren. Die Sonde gelangt durch die Öffnung auf einen glatten harten Körper, der, da der Weisheitszahn bisher fehlt und nicht extrahiert worden war, als die Krone des verlagerten Weisheitszahnes angesprochen wurde. Um darüber Klarheit zu gewinnen, wurde die Tasche ein wenig gespalten und nun durch systematische Jodoformgazetamponade vom 25. April bis zum 5. Mai das Gebilde so weit bloßgelegt, daß man deutlich die Krone des Zahnes erkennen konnte.

Am 10. Mai wurde ohne Narkose zunächst das äußere Zahnfleisch so weit abgelöst, daß der Zahn bloßgelegt wurde. Dabei zeigt sich, daß derselbe noch ziemlich tief im Kiefer steckt, so daß von der äußeren Wand des Alveolenfortsatzes ungefähr $^1/_2$ cm abgemeißelt werden mußte, um an den quer nach außen gelagerten Zahn so an die Vorderfläche heranzukommen, daß hebelartige Bewegungen ausgelöst werden konnten. Erst dann gelingt es, den Drehmeißel so in den Kiefer einzutreiben, daß mit ihm der Zahn gehoben und gelockert werden konnte. Der in richtiger Stellung stehende ‾7| bot für die Aushebelung des Zahnes kein Hypomochlium. Erst allmählich gelang es, den Zahn vollständig aus seiner Höhle zu befreien.

Die Tamponade der Höhle war von leichten reaktiven Erscheinungen gefolgt. Die Höhle schloß sich langsam unter Ausstoßung einer großen Anzahl kleiner Knochensplitter, die von der Abmeißelung in der Höhle zurückgeblieben waren.

Noch im Juni bestand eine ungefähr $1^1/_2$ cm tiefe Höhle auf der Außenseite am Kiefer, die sich aber gut mit einer Spritze reinigen ließ. Als Patient sich im Oktober wieder vorstellte, war die Höhle vollständig geschlossen.

Die Krone des 7höckerigen Zahnes mißt mesial-distal 12 mm, buccal-lingual 10 mm. Die Gesamtlänge beträgt an der mesialen Wurzel gemessen 17, an der distalen 16 mm. Die zwei Wurzeln sind gut ausgebildet, mit parallel verlaufender Distalkrümmung. Die Wurzelspitzen sind 2 mm voneinander entfernt.

Zurückbleiben von abgesprengten Knochenstücken. 23. Der 36jährige K. kommt mit einem frakturierten |‾8 zum Zweck der Entfernung des Restes. Vorläufig Jodoformgazetamponade, um das Zahnfleisch zu verdrängen. Am folgenden Tage erweisen sich viele Versuche mit dem L'Ecluseschen, Vajnaschen, Thompsonschen Hebel als vergeblich. Mit dem Drehmeißel und Hammer wird das Zahnstück darauf zu sprengen gesucht, und schließlich gelingt die Aushebelung mit dem geraden Meißel. Am nächsten Tage wird ein Fragment der Alveole entfernt, das nach hinten verlagert einen vorstehenden am Zahnfleisch reibenden Rand darstellte.

24. Der 17jährigen Seminaristin D. ist vor zwei Tagen vom Arzte ein Zahn links im Unterkiefer frakturiert worden. Sie wollte ihn ziehen lassen, weil sie eine Schwellung bekam. Die Krone soll noch vorhanden gewesen sein. Es wurden unter Anwendung von Injektionen nach der ersten Fraktur noch mehrere erfolglose Versuche unternommen, mit der Zange dem Rest beizukommen.

Es besteht bei der Patientin zwischen |4 und |5 eine breite Lücke als Folge des frühzeitigen Verlustes von |6. Die Bikuspidaten sind so weit auseinander gewichen, daß |5 mit |6 voll artikuliert. Dicht hinter |5 befinden sich Wurzelreste von |7. |8 ist normalerweise noch nicht vorhanden. Die Wurzeln sind nur so weit zu übersehen, daß man eben bemerken kann, daß sie noch nicht separiert sind. Von der distalen wird ein beweglicher Splitter mit der Pinzette fortgenommen, die mesiale erweist sich bei der Sondierung als sehr tief frakturiert. Zur Abdrängung des beiderseits sich überlegenden Zahnfleisches wird zunächst mit Jodoformgaze tamponiert. Am nächsten Tage ist es genügend geschehen. Separation der Wurzeln mit kleinem geraden Meißel und Hammer. Jetzt gelingt die Entfernung der distalen Wurzel mit dem Vajna sehr leicht, während die mesiale nicht mehr genügend Angriffsfläche für ihn bietet. Es wird also zwischen |5 und den tief frakturierten Rest der mesialen Wurzel der kleine gerade Meißel mit dem Hammer eingetrieben und sie mit einem kurzen kräftigen Druck nach der distalen Alveole hin luxiert und mit der Albrechtschen Pinzette entfernt.

Das Zahnfleisch ist vollständig unverletzt. Spülwasser. Nach zwei Tagen klagt Patient über leicht ausstrahlende Schmerzen nach dem Ohre zu. Drüse b empfindlich. Montische Lösung. Trockene warme Umschläge.

Nach weiteren fünf Tagen stellt sich Patient wieder vor. Die Wunde zeigt nicht normale Heilungstendenz, sie ist kaum weiter geschlossen, als bei der letzten Besichtigung. Bei genauer Untersuchung wird ein bewegliches Knochenstück in der Mitte bemerkt. Unter künstlicher Beleuchtung wird es mit dem Vajnaschen Hebel herausgehoben. Nach Ausspülung zeigt sich die Wundhöhle sonst frei. Man sieht in der Tiefe die Mesialfläche der Anlage von |8. Fleißige Mundreinigung empfohlen.

Die kräftig entwickelten Wurzeln messen 13 und 14 mm. Die ausgesprochen distalgekrümmte mesiale zeigt scharfe Markierung der buccalen und lingualen Wurzelhälfte, durch tiefe Furchung namentlich auf der Hinterfläche. Auch an der distalen ist mesial diese Furchung angedeutet. Die Breite der mesialen Wurzel (buccal-lingual) beträgt 9 mm, der distalen 8 mm.

Verlagerung. 25. Dem 27 Jahre alten Zuschneider M. ist vor 14 Tagen |8 frakturiert worden. Vorher hatte er sehr heftige Schmerzen, besonders nachts. Nachher hätten die Schmerzen allmählich nachgelassen.

Im Unterkiefer sind alle Zähne links vorhanden. Hinter denselben ist von dem Zahnrest selbst zunächst nichts zu sehen, weil sich das Zahnfleisch ringsherum über denselben herüber gelegt hat. Durch eine kaum erbsengroße Öffnung ist eine intensiv gerötete Fläche zu sehen, welche sich durch äußerst heftige Reaktion auf Sondenberührung und durch ihr Aussehen als hypertrophische Pulpa erweist. Nach Kokainisierung mit Kokain in Substanz wird der Patient, welcher durch sein ungebärdiges Verhalten die Situation noch erschwert, gegenüber der Berührung mit Instrumenten ruhiger. Unter Beleuchtung mit der Stirnlampe und mit Beiseiteziehen der lingualen Zahnfleischpartie mit kleinem Häkchen wird es möglich, sich über den vorderen Zahnrand zu orientieren. Er erscheint tiefer frakturiert als der distale.

Der dennoch unternommene Versuch, den Zahn mit dem Drehmeißel, welcher mit Hilfe des Hammerschlags zwischen |7 und die Wurzel gedrängt wird, zu luxieren, gelingt ohne weiteres.

Der Zahn wird aber bei der Luxation nach hinten unter die Zahn-

fleischtasche hinter |8 verlagert und muß vorsichtig mit der Pinzette hervorgezogen werden. Dabei kommt außerdem ein Knochenstückchen von der lingualen Alveolenwand zum Vorschein, welches sich als nicht frischer, sondern schon bei der ersten Fraktur abgesprengter Knochensplitter dadurch erweist, daß seine Ränder bereits von jungem Gewebe in Form einer feinen roten Umsäumung überwachsen erscheinen.

Tamponade mit Jodoformgaze. Die Zahnfleischränder werden sorgfältig über den Tampon gleichmäßig hinweggelegt und dadurch fest in diese Lage hineingedrückt, daß der Patient auf einen Wattebausch aufbeißt. Spülwasser.

Nach zwei Tagen hat Patient Kieferklemme ersten Grades. Drüse b ist etwas empfindlich. Tampon hat leicht zersetzten Geruch. Die Mundpflege läßt zu wünschen übrig. Gründliche mechanische Reinigung der Mundhöhle mit thymolgetränkter Watte. Leichte Tamponade der Wunde.

An dem Zahnrest ist die Fraktur mesial tiefer erfolgt gewesen als distal. Die mesiale Wurzel mißt 10 mm, die distale ist nur in einer Länge von 9 mm vorhanden, die Wurzelspitze ist abgebrochen. Aus dem unteren Ende ragt die Pulpa ein Stück heraus, welche offenbar in toto aus der zurückgebliebenen Spitze extrahiert ist.

Die Wurzeln stehen, soweit die distale vorhanden ist, parallel in einem Abstande von 2 mm.

Eine nennenswerte Blutung ist nach einer Ausmeißelung niemals aufgetreten. Auch in einem Falle, wo die Neigung zu Blutungen der Grund für die Extraktion war, trat keine Nachblutung ein. Ist bei einer Extraktion die Möglichkeit einer stärkeren Blutung von vornherein vorhanden (Bleichsucht, Menstruation oder in den sehr seltenen Fällen, wo die Annahme einer echten Hämophilie auch durch die Anamnese gerechtfertigt ist), so wird vorsichtshalber unmittelbar nach der Extraktion die Tamponade der Alveole vorgenommen, ohne die Blutung überhaupt abzuwarten, so auch in diesem Falle.

26. Ingenieur G. gibt an, daß er öfters Blutungen des Zahnfleischs von einer Stelle im hinteren Bereiche des Unterkiefers aus gehabt hätte. Letzte Nacht trat wieder eine starke Blutung aus dem Munde ein und zwar war der Blutverlust so erheblich, daß er sich heute sehr geschwächt fühlt.

Die Untersuchung ergibt, daß die Blutung von einem Zahnfleischlappen herrührte, welcher sich von hinten her in eine große Kavität in |8 hineinlegt und beim Kauakt vom Antagonisten getroffen und durch Druck auf die scharfen Ränder der Höhle lädiert wird. Die Extraktion des Zahnes mit der Zange mißlingt. Die Fraktur bedingt Anwendung von Meißel und Hammer. Die Wurzel wird auf diese Weise unter Schleichscher Infiltration extrahiert. Sofortige Jodoformgazetamponade. Spülwasser.

Nach drei Tagen ist stark fötider Geruch des Tampons vorhanden. Blutung ist nicht mehr eingetreten.

Tamponade wird weggelassen und die Wunde mit Airol eingestäubt.

Die Menstruation kann nicht als Grund gegen die Extraktion bezeichnet werden, wenn sie notwendig ist. Dann ist aber jedenfalls die prophylaktische Tamponade zur Verhütung einer vikariierenden Blutung zu machen. Im folgenden Falle wurde die Men-

struation nur aus dem Grunde erst abgewartet, weil die Patientin gleichzeitig durch die schwere Periostitis sehr gelitten hatte.

Die bestehende Menstruation wurde in dem folgenden Falle erst abgewartet, da die Patientin gleichzeitig sehr durch die vorhandene schwere Periostitis gelitten hatte. Die Menstruation an sich hätte keine Kontraindikation für die Ausmeißelung abgegeben. (Prophylaktische Tamponade zur Verhütung einer vikariierenden Blutung.)

27. Bei Frau Oberbergrat G. wurde vor acht Tagen der anscheinend pervers stehende Weisheitszahn rechts unten sehr tief frakturiert. Vor sechs Tagen stellte sich Patientin zuerst vor mit starker Periostitis am rechten Unterkiefer, Kieferklemme und Lymphadenitis. Da Patientin durch die Erkrankung sehr mitgenommen ist und gleichzeitig Menstruation bestand, wurde von weiteren Eingriffen abgesehen. Die Periostitis schritt nun fort, bis vor zwei Tagen spontaner Eiterdurchbruch erfolgte. Während der ganzen Zwischenzeit wurde dann nun die Wunde bei ‾8| tamponiert, um die stark verschwollenen Zahnfleischränder einigermaßen beiseite zu halten. Nach der Perforation des Eiters hat die Kieferklemme etwas nachgelassen. Die Zahnreihe rechts unten ist sonst vollständig. Da Patientin durch das Leiden der letzten Tage noch sehr angegriffen ist, wird in Bromäthernarkose rasch die Operation durchgeführt. Nachdem schnell die äußere Alveolarlamelle mit dem Drehmeißel abgestemmt ist, wird der Zahn mit dem Drehmeißel von vorn luxiert und ausgehebelt. Tamponade der Wundhöhle.

Der Zahn ist ohne Eröffnung der Pulpakammer von mesial oben nach distal unten frakturiert, so daß er nur der Schmelzbekleidung entblößt ist. Er mißt mesial 16 mm, wovon 5 mm auf den übrig gebliebenen Kronenrest kommen. Am unteren Ende teilt sich die mesiale Wurzel in zwei Spitzen. Die distale Wurzel ist rundlich 11 mm lang und an der Spitze mesial gekrümmt, so daß die Entfernung der lingualmesialen Wurzelspitze von der distalen nur 1 mm, der buccal-mesialen von der distalen 3 mm beträgt. Die Kronentiefe beträgt 11 mm. Der Zahnhals zeigt distal eine tiefe Einschnürung.

Der folgende Fall hat besonderes Interesse dadurch, daß eine durch mehrere Monate anhaltende Anästhesie des Nervus mentalis eintrat, nachdem der rechte untere Weisheitszahn ausgemeißelt worden war. (Schluß folgt.)

Ergebnisse der neueren Arbeiten über die Schmelzstruktur.

Von

Prof. Dr. **Walkhoff** in München.

Die Erwiderung auf den Artikel des Herrn Prof. v. Ebner, welche ich im Dezemberhefte dieser Zeitschrift brachte, hat denselben zu einer neuen Publikation „Schmelzstruktur und Höllen-

stein“ veranlaßt, in welchem der Autor die Behauptung aufstellt, daß meine Replik sachlich gar nichts Neues enthält. Ich konstatiere demgegenüber hier folgendes.

Sachlich war die äußerst wichtige Feststellung, daß v. Ebner im Oktoberheft 1903 die schwache Trennungslinie, wie ich sie nach seiner Angabe in Fig. 30 meines Atlas der normalen Histologie menschlicher Zähne dargestellt habe, für die Kittsubstanz erklärt. Sachlich und wichtig war ferner die Feststellung, daß diese Trennungslinie sich absolut nicht mit den Dimensionen der Kittsubstanz, wie sie v. Ebner in der Abbildung und Beschreibung bisher gegeben hat, deckt.

Mit diesen beiden Tatsachen wird jeder spätere Forscher rechnen müssen, wenn er wissen will, was v. Ebner unter der Kittsubstanz des Schmelzes versteht. Auch ich will meinen Ausdruck: „Kortikalschicht der Prismen“ hiermit genau definieren. Ich verstehe darunter jene breite hellere Substanz, welche seitlich von jener Trennungslinie liegt und einen dunkleren Prismenkörper umschließt. Sie ist mit einer gleichen Kortikalschicht der Nachbarprismen verschmolzen und ist unter bestimmten Bedingungen durch eine Trennungslinie optisch getrennt, welche aber nicht körperlich ist.

Die Fig. 30 in meinem Atlas zeigt außer der Trennungslinie eine sehr deutliche helle Kortikalschicht. Trennungslinie und Kortikalschicht sind also zwei vollständig voneinander verschiedene und unabhängige Dinge, und dies ist meines Erachtens das wichtigste Ergebnis unserer Diskussion, an welchem man festhalten muß.

v. Ebner hat deshalb nach seinen Ausführungen im Oktoberheft 1903 keine Berechtigung mehr zu schreiben: „Kittsubstanz = Kortikalschicht Walkhoffs“, wie er es in seiner letzten Arbeit tut, sondern höchstens: Kittsubstanz = Trennungslinie Walkhoffs. Meine hellere breite Kortikalschicht, welche durch jene Trennungslinie für je zwei Prismen geteilt ist, ist ja nach v. Ebner Kunstprodukt, sie existiert nach v. Ebner ja gar nicht (Oktoberheft 1903). Letzterer pendelt offenbar in der Auffassung seiner Kittsubstanz in seinen letzten Aufsätzen zwischen zwei Ansichten, weil er vielleicht seine früheren Bilder derselben nicht mit der schmalen Grenzlinie, welche v. Ebner für das rechte Bild der Kittsubstanz erklärte, nicht vereinigen kann! Nichts dokumentiert die Schwäche seiner sachlichen Ausführungen mehr, als sein letzter Versuch, wieder Kittsubstanz = Kortikalschicht zu setzen.

Statt aber auf diese sachlichen Punkte einzugehen, glaubt v. Ebner nur persönliche Ausfälle aus meiner Erwiderung konstatieren zu müssen und vergißt dabei, daß, als er in die Debatte

eingriff, welche bis dahin zwischen Smreker und mir durchaus sachlich geführt war (siehe Anatomischer Anzeiger, Band 22), in seinem ersten Artikel eine ganze Auslese persönlicher Angriffe vorbrachte, welche ich nicht in allen Fällen rein sachlich zurückweisen konnte. Dabei setzt gerade v. Ebner die persönlichen Angriffe auch in seinem letzten Aufsatze „Schmelzstruktur und Höllenstein", wie jeder leicht erkennen kann, fort. Ich betrachte dieselben jetzt kühler, denn ich nehme keine „Allwissenheit" in Anspruch, sondern weiß genau, daß auf dem Gebiete der Histologie der Zähne noch vieles zu tun übrig bleibt (man lese den Schluß meiner Histologie). Ich treibe auch keine „Selbstverherrlichung", wenn ich konstatiere, daß ich auf diesem Gebiete längere Zeit gearbeitet habe und deshalb eine Meinung über gewisse Dinge habe, genau so wie v. Ebner. Ich bin auch durchaus nicht so rechthaberisch, als daß ich mich sachlich nicht belehren und sogar überzeugen ließe. Selbst Ironie des Gegners würde mich daran nicht hindern, denn sie ist oft in wissenschaftlichen Disputationen eine abwechslungsreiche Würze des trockenen Themas. Nur darf der Gegner nicht noch dabei zu Gunsten seiner augenblicklichen persönlichen Interessen wissenschaftliche Dinge ummodeln und für schwarz erklären, was er früher als weiß ansah. Gegenüber einer solchen Beweisführung des Gegners bin ich allerdings von vornherein skeptisch.

Vor Jahren empfing ich einen Brief mit folgendem Eingange: „Empfangen sie den Ausdruck meines verbindlichsten Dankes für Ihren schönen mikrophotographischen Atlas der Histologie der Zähne. Ich beglückwünsche sie zu dieser mühevollen Arbeit, in der Sie zum ersten Male in umfassender Weise durch wirklich naturgetreue Abbildungen den Bau und die Entwicklung der Menschenzähne zur Darstellung brachten. Sie haben sich damit nicht allein den Dank ihrer Fachgenossen, sondern aller jener, die sich für Zahnhistologie interessieren, verdient. Die Erklärung der Tafeln finde ich vortrefflich, sie zeigt in jeder Zeile, wie vollständig Sie den Gegenstand beherrschen."

Der Schreiber dieses Briefes war Herr Prof. v. Ebner. Ein Kommentar ist überflüssig. Wer unseren jetzigen Streit über die Existenz einer Kittsubstanz verfolgt hat, wird zum mindesten zugeben müssen, daß v. Ebners jetzige Dogmen selbst über ganze Hilfswissenschaften, z. B. über Mikrophotographie, aber auch andere in seinen letzten Aufsätzen berührten Punkte im diametralen Gegensatz zum Inhalt jenes Briefes stehen, während sich sachlich gar nichts geändert hat; ich leugnete schon in meinem Atlas 1894 die Existenz einer Kittsubstanz und behauptete diejenige einer Kortikalschicht. Ist das Vorgehen v. Ebners jetzt sachlich?

Den letzten Aufsatz spickt v. Ebner geradezu mit persönlichen Bemerkungen nicht allein über seinen Gegner, sondern über rein sachliche Dinge, gibt sich aber selbst auch hier wieder die ärgsten Blößen, welche einem Autor passieren können. Hier ein Beispiel. Nach v. Ebner hätte ich die Smrekerschen Schmelzpräparate gar nicht gesehen, könne darüber also nicht urteilen; es wäre von mir „ebenso selbstbewußt wie unverständig“. Solche Geschosse treffen gewöhnlich im Leben den Schützen selber. Ich sah die Smrekerschen Abbildungen im anatomischen Anzeiger, ebenso wie v. Ebner einige wenige der meinigen in meinen Schriften, und letzterer kennt persönlich meine Präparate ebensowenig wie ich die Smrekerschen. Woher nimmt v. Ebner bei dieser Sachlage nur für sich allein das Recht in Anspruch, ein Urteil abzugeben? Hat derselbe bei jener Sachlage ferner das Recht, mit billigen Witzen (vergleiche seinen „Kalendermacher über das Wetter“) den Gegner in den Augen der Leser herabzusetzen? Statt dessen hätte v. Ebner lieber nachweisen sollen, daß Schiefschnitte der histologischen Schmelzelemente dieselben reellen optischen Bilder wie „exakte“ Querschliffe geben, wie ich ihn wiederholt aufforderte. (Selbst das „exakt“ findet keine Gnade vor v. Ebners Augen; derselbe setzt das Wort ironisch wiederholt in Anführungshäkchen.)

Könnte v. Ebner diesen Nachweis liefern, so wäre die Frage der Entstehung mikroskopischer Bilder, welche derselbe jetzt in den Vordergrund zu schieben sucht, ziemlich überflüssig, weil meine Methode der Untersuchung ja gleich widerlegt wäre. Statt dessen drehen sich seine Ausführungen jetzt nur um jene fünf Fragen, welche ich an ihn über die Smrekersche Methode ohne Säurezusatz in sachlicher Weise stellte. Statt einer präzisen Antwort gibt er einiges aus diesen Fragen als „möglich“, einiges sogar als „selbstverständlich“ zu, möchte aber gern auf meine Frage den Beweis von mir haben, daß Salpetersäure entstehe und auf die Kalksalze einwirke, was nach v. Ebner „einfach nicht wahr“ ist. Ironisch meint derselbe, daß ich nicht nur Zahnarzt und Zahnhistologe, sondern vor allem Fachmann in der Photographie sei u. s. w. „Er weiß genau, was chemisch mit dem Silbernitrat geschieht, wenn es mit dem Schmelze und mit Geweben überhaupt in Berührung kommt, obwohl man tatsächlich darüber sehr wenig weiß“. Wissenschaftliche Photographie, welche früher „wirklich naturgetreue Abbildungen“ lieferte, und selbst Photochemie, welche hauptsächlich mit Silbersalzen sich beschäftigt, sind ja für v. Ebner neuerdings plötzlich abgetan. So konnte ich also ihn persönlich, wenigstens auf diesen Gebieten, mit Abbildungen und anderen Dingen nicht mehr überzeugen. Wenn ich jetzt also den v. Ebner mir zurückgeschobenen Be-

weis auf meine Fragen nochmals auf andere Weise liefern sollte, so kam hier die organische Chemie in Frage. Eine erste Autorität auf diesem Gebiete, Herr Geheimrat Baeyer, welchem ich die Frage über das Verhalten des auf das Schmelzgewebe einwirkenden Silbernitrats unter Klarlegung der histologischen Verhältnisse vorlegte, schrieb mir folgendes: „Das Schwarze, was aus Silbernitrat entsteht, ist metallisches Silber, es müssen daher salpetersaure Kalk- oder ähnliche -salze entstehen. Frei wird die Salpetersäure bei derartigen Reaktionen in der Regel aber nicht, weil die Reduktion des Silbers meist nur in einer alkalischen Umgebung stattfindet, das Schwarzwerden und die Bildung der salpetersauren Salze sind daher entweder gleichzeitig verlaufende Prozesse, oder es geht sogar die Bildung des salpetersauren Kalkes dem Schwarzwerden voraus, indem sich eine organische Silberverbindung bildet, die sich erst nachher unter Abscheidung von metallischem Silber zersetzt. Die Frage, ob Salpetersäure frei wird, ist übrigens für Ihre Zwecke nur ein Wortstreit, da der Effekt ganz der nämliche ist; in beiden Fällen wirkt die Salpetersäure ganz gleich.“

Man vergleiche dieses Schreiben des Herrn Geheimrat v. Baeyer mit dem, was ich auf S. 634 des vorigen Jahrganges dieser Zeitschrift von der in statu nascendi auftretenden Salpetersäure und ihrer dementsprechend sofortigen Verbindung mit den Kalksalzen des Schmelzes sagte.

Wenn v. Ebner nun mit diesem zweiten Beweise, daß bei der Silbernitratbehandlung des Schmelzes nach Smreker eine Salpetersäurewirkung auf die Kalksalze eintritt, noch die letztere Tatsache leugnet, so kann ich ihm leider nicht helfen.

Keinesfalls kann aber v. Ebner die über alles erhabene Stellung behaupten, wenn er aussprach, daß „man über die Wirkung des Silbernitrats tatsächlich sehr wenig weiß.“ v. Ebner schließt hier zuviel von sich auf andere. Denn die organische Chemie weiß nach jener Mitteilung von Herrn Geheimrat v. Baeyer, daß sogar die unbedingt eintretende Bildung des salpetersauren Kalkes dem Schwarzwerden vorausgehen kann, also noch viel mehr, als ich sachlich, nicht auf Grund eigener Forschungen, wohl aber auf Grund ziemlich bekannter Tatsachen aus der Photochemie gegen v. Ebner anführte.

Ich verzichte deshalb, auf das Persönliche in den Schlußsätzen des letzten Aufsatzes v. Ebners einzugehen, es fällt das auf ihn mehr zurück, als er selbst fühlt, und bemerke zur Sache selbst noch, daß das Entstehen der salpetersauren Kalksalze, welche bekanntlich in Wasser äußerst leicht löslich sind, durchaus nicht mit einer Anätzung der Schmelzprismen v. Ebners (meines Prismenkörpers) verbunden zu sein braucht.

wie v. Ebner glaubt. Diese werden ja infolge ihres äußerst geringen Gehaltes an organischer Substanz mit der Silbernitratlösung gar nicht imprägniert, sondern nur die Kortikalschicht. v. Ebners mit Emphase vorgebrachten Versuche (siehe Januarheft, S. 27, sub 2) sind deshalb hier vollständig irrelevant, weil sie etwas beweisen sollen, wovon ich das Gegenteil nie behauptet habe. Schon in meinem Aufsatz gegen Smreker habe ich gesagt, daß die Kalksalze der Kortikalschicht beeinflußt werden. v. Ebner bezeichnete dieselbe allerdings einmal als kalkarm, während sie nach meiner Auffassung zwar mehr organische Substanz als der Körper, immerhin aber noch reichlich Kalksalze enthält. Die von der Kortikalschicht aufgenommene Silbernitratlösung ist a priori infolge des immerhin noch geringen Prozentsatzes an organischer Substanz nur in geringen Mengen vorhanden. Dementsprechend kann auch nur eine quantitativ geringe Säurewirkung resp. sofortige Umsetzung in salpetersauren Kalk entstehen, da eine genügende Menge Kalk in der Kortikalschicht vorhanden ist, welche eine Fernwirkung auf den Prismenkörper ausschließt. Die von mir hervorgehobenen chemischen und daraus unbedingt folgenden optischen Veränderungen treten also nur in der Kortikalschicht der Schmelzprismen und nicht im Prismenkörper ein.

Ich schließe hiermit die literarische Auseinandersetzung mit v. Ebner über die Beweiskraft und die Vorgänge bei der Silbermethode. Ob meine Fragen über dieselbe „unbesonnener" waren als die Antworten v. Ebners, überlasse auch ich gern dem Leser und gebe ersterem gern trotz seines Zweifels die Versicherung, daß ich mit den Ergebnissen unserer kleinen Fehde durchaus zufrieden bin. [1])

Zahnärztlicher Verein für Niedersachsen.

Bericht über die 43. Versammlung am 28. und 29. Juni 1903 zu Bremen.

Anwesend waren 28 Teilnehmer.

Die Versammlung wurde um 9½ Uhr vom Vorsitzenden Dr. Kühns mit folgender Ansprache eröffnet:

Hochverehrte Versammlung! Es ist ein bedeutsamer Tag im Vereinsleben, an dem ich Sie heute, hochverehrte Gäste und liebe Mitglieder, hier zu begrüßen die Ehre habe.

1) Anm. d. Schriftl.: Prof. v. Ebner hat bei Übersendung seines letzten Manuskripts erklärt, daß er damit die Polemik in dieser Angelegenheit für abgeschlossen betrachte.

Zwei Jahrzehnte sind dahingeflossen, seit unser Verein ins Leben trat und sich ein kleiner Kreis Zahnärzte zusammenschloss, von denen sich nur noch zwei unter uns befinden. Aber die stattliche Mitgliederzahl von 59 aktiven Mitgliedern heute zeigt, daß derselbe ein lebhaft empfundenes Bedürfnis war, daß es nötig war, außer dem Zentral-Verein noch engere Berührungspunkte der Kollegen in den benachbarten Gauen zu schaffen, nicht allein zur Förderung der Wissenschaft, sondern auch der sozialen und wirtschaftlichen Standesinteressen. Wenn wir heute die 43. Versammlung abzuhalten zusammengekommen sind, wenn jede uns für ein oder auch zwei Tage Stoff genug bot, unsere Fachwissenschaft und die damit verbundene Technik gründlich zu besprechen, wenn wir auf die vielen hochwissenschaftlichen Vorträge, auf die anregenden Diskussionen zurückblicken, die vielen Demonstrationen neuer Gebiete, die im Laufe der 20 Jahre in überraschender Fülle sich aufgetan haben, dann können wir dem Vereine wohl das Zeugnis ausstellen, daß auch er dazu beigetragen hat, unsere Disziplin wissenschaftlich zu vertiefen, daß er Neues dem einzelnen zugänglich gemacht, daß er auch mitgewirkt hat, die deutsche Zahnheilkunde auf ihre jetzige hohe Stellung zu heben.

Was er an Förderung der Standesinteressen getan und erreicht hat, kann naturgemäß nicht abgewogen werden, immer aber ist er am Platze gewesen, wenn es galt, durch Wort und Schrift die gemeinsamen Interessen der deutschen Zahnärzte wahrzunehmen, und die häufige Wahl desselben in den Vorstand der V. B. legt Zeugnis dafür ab, daß dies allgemein anerkannt ist.

Was der Verein an Kollegialität als Freundschaftsband gewirkt, wie er unterstützend und helfend, anerkennend und erziehend, wo es nötig erschien, versöhnend, wo Zwistigkeiten ausgebrochen waren, gewirkt und gestrebt hat, das, meine Herren, kann man nicht sagen, das fühlen wir alle, wenn das neue Programm ins Haus fliegt und es uns gewaltsam hinaustreibt aus Praxis und Häuslichkeit, der großen, gemeinsamen Familie entgegen. So wars bislang und so möge es auch in Zukunft bleiben, und dazu, meine Herren, mitzuwirken, ist jeder verpflichtet, der den Traditionen unseres Vereins getreu bleiben will.

Ich fasse es als eine Wirkung unseres Vereinslebens auf, daß dasselbe wieder anregend auf die Bildung von Tochtergesellschaften gewirkt hat: wie in Braunschweig, so hat sich seit kurzem auch hier ein engerer Lokalverein unter dem Namen der „Bremer zahnärztlichen Gesellschaft" gebildet. Wir begrüßen dieselbe aufs freundschaftlichste und wünschen ihr, daß sie, von demselben Gefühle der Kollegialität durchdrungen, segensreich wirken möge für die Mitglieder und, wenn sie ihr Ziel, die Errichtung einer Poliklinik erreicht hat, auch segensreich für die leidende Menschheit sein möge. Besonderen Dank schulden wir derselben, daß sie die Mühen des Lokalkomitees auf sich und uns hier gastlich aufgenommen und keine Opfer gescheut hat, unser Stiftungsfest auch festlich zu feiern.

Herzlich heiße ich die verehrten Gäste willkommen, die Kollegen, welche mit uns arbeiten wollen, die Herren Mitglieder des hiesigen ärztlichen Vereins, besonders Herrn Prof. Dr. Tjaden, der sich liebenswürdigerweise bereit erklärt hat, uns einen Vortrag zu halten. Meine Herren! Wenn das fortgesetzte Streben der Zahnärzte nach Vertiefung ihres Wissens und Könnens dahin gravitiert, auf dem Grunde besserer naturwissenschaftlicher Vorbildung eine gründlichere medizinische Ausbildung zu erlangen, die sie befähigt die pathologischen Erscheinungen in logischen Zusammenhang zu bringen mit den

erkannten Gesetzen der Lebenserscheinungen, so kann dies doch nicht so verstanden werden, als wenn es notwendig oder nur wünschenswert wäre, ein abgeschlossenes ärztliches Studium als normale Vorbildung für Zahnärzte zu fordern. Aber nötig ist es, daß der Zahnarzt befähigt ist, den Zusammenhang vieler pathologischer Erscheinungen im Munde mit allgemeinen Erkrankungen zu kennen und zu erkennen, so daß er darin Hand in Hand mit dem Arzte gehen kann. Ich erinnere nur an die Erscheinungen der Syphilis, der Tuberkulose, die Tumoren und deren chirurgische und prothetische Behandlung, Kieferbrüche und Schußverletzungen, vor allem an die Hygiene und deren prophylaktische Ausdehnung auf die Zahn- und Kieferentwicklung, um zu zeigen, welch ein großes Gebiet gemeinsamer Tätigkeit vorhanden ist.

Das kann aber nur dann von nützlichem Erfolg sein, wenn auch die Ärzte mehr, als das bisher üblich, ihr Studium der Zahnheilkunde zuwenden, nicht, um sie auszuüben, sondern um den Wert gesunder Mundverhältnisse für den Gesamtorganismus und eine wissenschaftliche Behandlung erkrankter besser als bisher zu würdigen und zu fordern.

Auf diesem Wege können wir in gemeinsamer Arbeit Großes erreichen, getrennt marschieren, aber vereint schlagen.

Hiermit eröffne ich die heutige Sitzung.

Prof. Dr. **Tjaden:**

Über Immunität und Immunisierung.

[Der Vortrag kann nur im Auszuge wiedergegeben werden, da das Stenogramm verloren gegangen ist].

Die Beobachtung, daß unter gleichen Bedingungen einige Menschen und Tiere von Infektionskrankheiten betroffen werden und andere nicht, hat schon viele Forscher angeregt, nach der Ursache dieser sonderbaren Erscheinung zu fahnden. Diese Eigenschaft vieler Menschen und Tiere, von gewissen ansteckenden Krankheiten nicht befallen zu werden, trotzdem sie sich der Gefahr einer Infektion fortgesetzt aussetzen, nennt man Immunität. Um nun zu ergründen, worauf dieser eigentümliche Zustand beruht, ist es vor allen Dingen notwendig, zu wissen, auf welche Weise Infektionskrankheiten entstehen. Zuerst glaubte man, daß diese durch eine chemische Substanz, durch ein Gas oder dergleichen hervorgerufen würden, aber schon im Altertum nahm man an, daß kleine Lebewesen das Contagium vivum, die Erreger von Infektionskrankheiten seien. Nach diesen hat man eifrig, aber lange vergeblich geforscht. Erst vor wenigen Dezennien ist es gelungen, diese supponierten Erreger bei einigen Krankheiten als stäbchen- oder fadenförmige Bakterien zu erkennen, und heute ist es möglich, bei sehr vielen Infektionkrankheiten die fraglichen Organismen vermittels des Mikroskops zu finden und auf künstlichem Nährboden zu züchten.

Die natürliche, d. h. angeborene Immunität ließ nun den Wunsch rege werden, durch künstliche Herbeiführung dieses Zustandes Infektionskrankheiten zu verhüten. Man war daher darauf bedacht, irgendein Verfahren im Körper des infizierten Individuums einzuleiten, welches

die Krankheitserreger nicht zur Wirkung kommen läßt. Zu diesem Zwecke hat man viele Versuche an Tieren angestellt. Man hat dieselben künstlich krank gemacht, und ihnen die spezifischen Bakterien eingeimpft, um auf diese Weise festzustellen, welche Veränderungen im Körper des geimpften Tieres vor sich gehen. Das Mikroskop ließ hierbei die Forscher aber gänzlich im Stiche, und diese waren daher auf Vermutungen angewiesen. So wurden im Laufe der Zeit verschiedene Hypothesen aufgestellt.

Man sagte sich: Die Bakterien brauchen zu ihrer Erhaltung und Vermehrung notwendig Lebensmittel, welche sie aus dem Nährboden, aus dem Körper des befallenen Tieres, entnehmen, verarbeiten und wieder als Auswurfsstoffe abgeben. Würde es gelingen, die Lebensmittel der Bakterien durch Hinzufügen irgendeines Stoffes unzuträglich, unverdaulich zu machen, so könne man auf diese Weise immunisieren. Die eigenen Stoffwechselprodukte der Bakterien können auch zur Vernichtung derselben führen, indem durch Anhäufung ihrer eigenen Produkte ihnen die Lebensbedingungen genommen werden. So hört z. B. die Wirkung der Hefe auf, sobald das Produkt, der Alkohol, eine gewisse Grenze überschreitet, selbst wenn noch genügend Zucker zur Zerlegung vorhanden ist. Dies ist die sogenannte Erschöpfungstheorie, die allerdings zu erfolgreicher Behandlung verschiedener Krankheiten geführt hat, aber besonders experimentellen Untersuchungen gegenüber sich doch als unhaltbar erwiesen hat.

Metschnikoff stellte auf Grund seiner Untersuchungen eine neue Theorie auf. Er schrieb den meisten Blutkörperchen eine bakterienverzehrende Eigenschaft (Phagozytose) zu. Er stellte nämlich fest, daß bei Infektionskrankheiten, welche in Heilung übergehen, die Leukozyten Bakterien in sich aufgenommen hatten, während diese Erscheinung bei den tödlich verlaufenden Affektionen nicht zu konstatieren war. An dieser Theorie hält Metschnikoff auch heute noch fest und hat auch in romanischen Ländern viele Anhänger gefunden; dagegen bei uns in Deutschland nicht. Durch die Buchnerschen Arbeiten wurde sie vollends abgetan. Buchner stellte fest, daß durch die Invasion der Krankheitserreger das betroffene Organ eine Änderung erleide, welche eine wiederholte Infektion unmöglich mache. Seine Untersuchungen haben ergeben, daß die zellfreien Flüssigkeiten, Blut und Serum, im menschlichen Körper als die bakterienfeindlichen Substanzen zu betrachten sind. Es zeigte sich, daß z. B. Serum von Tieren, welche gegen Tetanus immun gemacht waren, das Tetanusgift wirkungslos zu machen imstande war.

Die Versuche, einen Organismus künstlich immun zu machen, gelangen in vielen Fällen und führten zur Schutzimpfung, welche darin besteht, daß man die spezifischen Bakterien, deren Virulenz man abgeschwächt hat, oder deren Proteine unter die Haut des zu

impfenden Körpers einführt, inokuliert. Vor allen Dingen war es Pasteurs Verdienst, diesen Weg, Infektionskrankheiten zu heilen und zu verhüten, zuerst erfolgreich beschritten zu haben. Er ging von der Ansicht aus, daß das Überstehen einer bestimmten ansteckenden Krankheit in leichter Form gegen die schwerere Form derselben immun mache, und in der Tat vermochte er auch durch zahlreiche experimentelle Versuche die Richtigkeit dieser Ansicht zu beweisen. Bekannt sind ja die wunderbaren Erfolge, die Pasteur bei der Behandlung der Hundswut mit abgeschwächtem Virus zu verzeichnen hat. Die Schutzimfung gegen Pocken (Variola), welche in Deutschland ja obligatorisch ist, hat den Erfolg, daß die geimpften Personen, welche an der Impfstelle eine leichte Pockenerkrankung erleiden, gegen das stark virulente Pockengift immun sind und bei einer Pockenepidemie nicht befallen werden. Therapeutisch stößt die Schutzimpfung aber zuweilen auf Schwierigkeiten, indem es schwer ist, die Quantität des Impfstoffes richtig abzumessen. Wird der Impfstoff in zu großer Menge oder zu wenig abgeschwächt inokuliert, so kann gerade das, was verhütet werden soll, die betreffende Krankheit in gefährlicher Form herbeigeführt werden. Während nun Pasteur mit Hundswutgift und Milzbrandgift, was er in verschiedenen Stärken herzustellen vermochte, erfolgreich operierte, gelang es Behring nach vielen Versuchen an Meerschweinchen, den Diphtheriebazillus mit gutem Erfolge zu bekämpfen und heute wird sein Diphtherieserum bei allen Diphtherieerkrankungen allgemein als bestes und sicherstes Heilungsmittel allgemein angewandt.

Hierauf demonstriert Dr. Brunsmann seine reichhaltige Sammlung von Anomalien, die er systematisch geordnet ausgestellt hatte. Er besprach der Reihe nach an der Hand seiner Modelle und Präparate die Unregelmäßigkeiten der Zähne bezüglich der Zahl (Unter- und Überzahl) im Milchgebiß und im permanenten Gebiß, Durchbruchsanomalien und Regulierungen durch Extraktion, wobei er besonders darauf hinwies, daß es immer besser sei, statt der Eckzähne die Prämolaren zu opfern. Ferner zeigte der Vortragende Fälle von Retention einiger Zähne im hohen Alter, dann Stellungsanomalien, einen eigentümlichen Fall von Abrasion der oberen Zähne bei gleichzeitigem Normalbleiben der unteren desselben Mundes, ferner zeigte er als Kuriosum zwei Modelle von vollständigen permanenten Gebissen, die durch ihre enormen Größenunterschiede auffielen. Während das eine zwerghaft klein war, zeigte das andere übernatürlich große Zahnkronen und ebensolche Kieferbögen. Dann einige typische Regulierungen und Richtapparate. Eine große Anzahl von Anomalien in der Form der Zähne hatte B. ausgestellt, von welchen er nur die selteneren Erscheinungen besprach, z. B. Eckzähne mit mehreren Wurzeln, ein unterer 1. Prämolar mit drei Wurzeln u. s. w. Viele untere und obere Molaren, die eine Überzahl an Wurzeln aufwiesen, waren ausgestellt und wurden besprochen. Dabei wies Redner auf eine Wahrnehmung hin, die er gemacht hatte, daß, wie man sich an den vorliegenden Zähnen überzeugen konnte, von den unteren Molaren die hintere Wurzel viel häufiger geteilt sei als die

vordere, eine Erscheinung, auf die man bei Wurzelbehandlung immer Rücksicht nehmen sollte, um sich vor Mißerfolgen zu bewahren. Zum Schlusse zeigte B. noch einige besondere Fälle von Zahnverfärbung durch Blutextravasat, Verwachsungen von Wurzeln, Exostosen, enorme Zahnsteinstücke, starke Hypertrophien an der Wurzel und stark divergierende Molarenwurzeln.

Die interessante Demonstration wurde allseitig mit großer Aufmerksamkeit verfolgt, und in rühmenswerter Weise wußte Dr. Brunsmann all die vielen Zwischenfragen und Zweifelsäußerungen der Kollegen befriedigend zu beantworten und aufzuklären. Es ist im Interesse aller Kollegen, die Sammlung des Redners durch Einsendung von Modellen unregelmäßig stehender Zähne und extrahierter Zähne mit Anomalien fortgesetzt zu bereichern. In diesem Sinne äußerte sich auch der Vorsitzende, indem er Herrn Dr. Brunsmann den Dank der Versammlung aussprach.

Die von Herrn Dr. E. Herbst zur Diskussion gestellte Frage: „Welche Befestigungsmittel sind die besten beim Ersatz unterer Backenzähne?“ hatte den Erfolg, daß dadurch eine sehr lebhafte und ergebnisreiche Debatte hervorgerufen wurde.

Dr. Kühns: M. H.! Wohl jeder von uns wird schon den Wunsch empfunden haben, ein unteres Ersatzstück mit Prämolaren und Molaren auf bessere Weise befestigen zu können, als es gewöhnlich mit den für die unteren Canini so schädlichen und unschönen Klammern geschieht. Vielleicht hat einer der Kollegen in seiner Praxis einen Modus ausfindig gemacht, der sich praktisch bewährt hat und die Übelstände der Klammern aufhebt. Um die Canini vor Karies zu schützen, habe ich in vielen Fällen Ringe auf dieselben aufzementiert. An diesen Ringen können die Klammern, ohne Schaden zu verursachen, auf- und niedergleiten.

Groot: Ich empfehle, in solchen Fällen etwaige Wurzeln zu benutzen, in diese kleine Röhrchen einzufügen, in welche nachher entsprechende Stifte des Ersatzstückes eingreifen.

Dr. Kühns: Wir wollen die Frage nicht umgehen. Es wird angenommen, daß im Unterkiefer weder Wurzeln noch Zähne vorhanden sind, außer den sechs Frontzähnen.

Kirchhoff: Herbst sen. empfiehlt, die Eckzähne ganz zu überkappen.

Dr. **E. Herbst:**

Der Zahnersatz im Unterkiefer.

Der Ersatz der Zähne des Unterkiefers hat uns Zahnärzten von jeher sehr viel Kopfzerbrechen gemacht, denn der schmale Alveolarfortsatz bietet erklärlicherweise nur recht wenig Halt für ein Ersatzstück. Ich will mich zunächst nur mit dem ganz zahnlosen Unterkiefer beschäftigen, welcher schon genügend Schwierigkeiten bietet.

Um einem Gebisse auf dem schmalen Kamme des zahnlosen Unterkiefers den für den Kauakt nötigen Halt zu gewähren, haben schon lange vor uns die alten Praktiker alle möglichen Versuche gemacht, ihren Zweck zu erreichen; man kann auch heute, wo wir noch lange nicht am Ziele unserer Wünsche sind, nicht genug sein Augenmerk auf diesen wichtigen Punkt lenken und versuchen, Wandel zu schaffen. Im allgemeinen lassen sich wohl folgende Theorien für die

Befestigung der unteren vollständigen Ersatzstücke aufstellen, welche sämtlich in der Praxis erprobt und praktisch verwendet worden sind, nämlich: 1. die Theorie des Druckes, 2. die Theorie des Gewichts und schließlich die Theorie des Saugens. Die letzte taucht von Zeit zu Zeit immer wieder auf, jedoch nur, um ebenso schnell wieder zu verschwinden, als sie gekommen ist. Es gibt eben auf der schmalen Basis keine Möglichkeit eines genügenden Haltes durch Saugekammern. Die Theorie des Druckes ist ziemlich verbreitet; man sieht noch recht häufig die Anwendung der Gebißfedern, denn diese sind die praktischen Vertreter der Drucktheorie; durch die Federn wird das Ersatzstück fest auf den Kiefer gedrückt und hält sich dadurch in der gewünschten Lage; doch auch diese Methode hat ihre großen Schattenseiten, denn einmal sind diese Federn nicht bequem und ferner abhängig von einem Ersatz im Oberkiefer. Als dritte und vorläufig letzte Theorie kommt die des Gewichts. Man hält das Ersatzstück durch sein eigenes Gewicht in seiner Lage, unterstützt durch genauen Anschluß am Kiefer und besonders durch die Gewohnheit des Patienten, welcher bei einiger Übung und Energie sehr bald in der Lage ist, mit diesem Ersatz verhältnismäßig gut fertig zu werden. Versuche mit extra schweren Ersatzstücken sind gemacht worden; man hat das ganze Ersatzstück in Zinn gegossen in der Absicht, durch das hohe Gewicht eines derartigen Stückes ein fest aufliegendes Gebiß herzustellen. Doch selbst diese Methode hat sich nicht allgemein eingeführt, denn auch hier fehlt die Annehmlichkeit von vornherein. Wir sehen also, daß wir auf dem Gebiete des Zahnersatz in diesem Falle noch sehr weit zurück sind und weiter streben müssen.

Auch der Ersatz einzelner Zähne im Unterkiefer macht verhältnismäßig viel mehr Schwierigkeiten als im Oberkiefer. Im Unterkiefer ist nämlich die Möglichkeit, den Druck des Kauakts auf eine breite Basis auszudehnen von vornherein ausgeschlossen.

Die Basis, welche uns zum Tragen der Ersatzstücke dient, hat nur eine Breite von etwa 4—8 mm, in seltenen Fällen auch etwas mehr. Von dieser Basis ist der eigentliche tragfähige Teil für das Ersatzstück nur der freie Alveolarrand, der von der dünnsten Schleimhautschicht überzogen ist. Die übrigen Teile des Alveolarfortsatzes sind mit stärkerem Muskelfleisch bedeckt und infolgedessen weicher und nachgiebiger, so daß sie im besten Falle dazu dienen, die seitliche Verschiebung des Ersatzstückes zu verhindern. An diesen weichen Partien sehen wir infolgedessen in der Hauptsache die bekannten Druckstellen. — Ein alter Praktiker soll einmal gesagt haben: „Wenn wir von einem unteren Zahnersatzstücke so viel von den Rändern abgefeilt haben, daß wir glauben, das Stück könne unmöglich noch sitzen und funktionieren, so soll man noch etwas abnehmen“. Ob diese Worte wirklich gesprochen oder erdacht worden sind, bleibt

dahingestellt, jedenfalls deuten sie darauf hin, daß die Schwierigkeit des unteren Zahnersatzes eine längst empfundene ist.

Doch nun zurück zu dem partiellen Ersatz im Unterkiefer und besonders Ersatz der unteren Backzähne. Ich gebe Ihnen zunächst ein Modell herum, an welchem sich die Gewichtstheorie praktisch bewährt hat. Sie sehen, daß der ganze Ersatz nur aus Gold und Zinn besteht, unter Vermeidung der Anwendung künstlicher Zähne. Zwei Klammern, welche die beiden seitlichen Zähne umfassen, dienen zur Führung des Ersatzes. Hinter den unteren Zähnen liegt eine dünne Goldschiene, bestehend aus Folie, Draht und Lot, die Backenzähne werden durch eine goldene Kaufläche gebildet und der eigentliche Körper besteht aus Zinn. Dieses schwere Ersatzstück wird seit etwa vier Jahren zur Zufriedenheit getragen, die noch vorhandenen Weisheitszähne, an welche sich der Ersatz in keiner Weise anlehnt, sind so lose, daß sie hier unmöglich in Betracht kommen können.

Am besten hat sich nach unseren Erfahrungen folgender Ersatz bewährt: Angenommen, im Unterkiefer fehlen sämtliche Backenzähne, und das Zahnfleisch ist völlig geschrumpft und ausgeheilt, die vorhandenen Zähne sind gesund und kräftig. In diesem Falle setzen wir zunächst auf jeden Eckzahn eine Goldkrone, welche aus besonders dickem Golde angefertigt wird, damit ein Verziehen des Goldes nicht möglich ist. Wenn die Artikulation durch sie in keiner Weise gestört wird, so nehmen wir mit der bekannten Gegenbiß-Methode durch einfaches Einfüllen von Gips auf Kronen und Alveolarfortsatz und darauf folgendes Schließenlassen des Mundes den gleichzeitigen Abdruck von beiden Seiten des Unter- und Oberkiefers, wodurch auch der Gegenbiß sofort gekennzeichnet wird. In diese Abdrücke, die vorsichtig außerhalb des Mundes zusammengesetzt werden müssen, werden die Kronen hineingesetzt, alsdann wird erst die eine und dann die andere Seite des Abdrucks gegossen; mit dem letzten Guß verbindet man zweckmäßig gleich die Befestigung im Artikulator. Nach diesem Modell wird nun eine schmalbasige Brücke angefertigt, die genau auf der Höhe des Alveolarkammes verläuft. Die Hauptsache bei dieser Brücke ist die genaue Artikulation mit den oberen Zähnen, am praktischsten vielleicht ist es, wenn die Zähne der Brücke von dem Gegenkiefer beim gewöhnlichen Zusammenschluß überhaupt nicht getroffen werden, so daß man ein Stückchen Seidenpapier durch die Zähne hindurchziehen kann. Hierdurch erreichen wir, daß die künstlichen Zähne nur während des Kauaktes benutzt werden, was ihre Funktion naturgemäß sehr erleichtert. Da eine derartige Brücke nur an einer Seite befestigt ist und zwar an der Goldkrone, so könnte man leicht annehmen, daß dieser Halt für das Ersatzstück unmöglich genügt, dem ist aber nicht so, denn in diesem Falle hat die Krone nicht den Zweck die Brücke zu tragen, sondern in der

Hauptsache nur den Zweck, dieselbe in ihrer Lage zu fixieren. Getragen wird hier die Brücke größtenteils vom Alveolarrand, auf dem sie, wie ich noch einmal erwähnen muß, nur mit schmaler Basis aufliegen darf. Daß sie durch die Krone natürlich wesentlich unterstützt wird, wage ich nicht in Zweifel zu ziehen. Sind in einem Unterkiefer noch kleine Backenzähne vorhanden und fehlen nur die Molaren, so ist es zweckmäßig, statt einer Krone zwei anzufertigen und dieselben hart zusammen zu löten. Bei zwei Kronen läßt sich schon eher davon reden, daß die Brücke von den Kronen und nicht vom Alveolarrand getragen wird; ich möchte sagen, bei zwei Kronen wird die Brücke durch den Alveolarrand unterstützt. Jedenfalls haben sich beide Methoden in unserer Praxis vollkommen bewährt, so daß wir nicht zurückhalten wollen, dieselben zu empfehlen. Anbei zeige ich Ihnen ein derartiges Modell.

Ich habe dieses Thema deswegen zur Diskussion gestellt, weil, soviel ich weiß, dasselbe in unserer Literatur noch sehr wenig Beachtung gefunden hat.

Klages: Ich bin dafür, daß man sich nicht mehr Schwierigkeiten macht, als es unbedingt notwendig ist. Man muß meines Erachtens vor allem darauf bedacht sein, daß man einen guten Gipsabdruck bekommt. Das Ersatzstück muß lang genug sein, es muß bis zum Angulus reichen, dann liegt es auch ohne Klammern außerordentlich fest.

Dr. Kühns: Meine Herren! Wie aber macht man den Ersatz, wenn die Backenzähne nur einseitig fehlen?

Herbst jr.: Ich lege dann einen Ring um den Eckzahn der betreffenden Seite, sorge für genaue Artikulation, lasse aber nicht scharf auftreffen.

Groot: Ich suche gerade den Eckzahn zu entlasten, indem ich den Hebel auf die andere Seite lege, und diesen an der Krone eines Prämolaren oder Molaren fixiere.

Dr. Kühns: Meine Herren! Ich möchte bei dieser Gelegenheit eine Methode besprechen, welche bei Anfertigung ganzer unterer Ersatzstücke oft vorzüglich und doch gar nicht allgemein eingeführt ist. Schon im vorigen Jahre machte ich aufmerksam darauf, daß nur in zahnlosen Kiefern eine größere Stabilität des Unterstückes dadurch erreicht wird, daß man dasselbe unter Anwendung leichtflüssigen Metalls bedeutend schwerer als die reinen Kautschukgebisse herstellt. Als ein recht geeignetes Material dazu wird eine Komposition Paulinium angewendet, deren Zusammensetzung ich mitgeteilt habe.[1] Die Anwendungsweise darf ich als bekannt betrachten.

Ich habe in allen Fällen gute Resultate durch die größere Festigkeit im Munde erzielt, nachteilige Folgen, als Einwirkung der Metalle, sind mir nicht bekannt geworden.

Marschhausen: Muß man erst gießen und dann den Kautschuk vulkanisieren?

Dr. Kühns: Wenn es sich um Ersatz von künstlichem Zahnfleisch durch rosa Kautschuk handelt, muß man erst gießen und dann

1) Siehe Deutsche Monatsschrift für Zahnheilkunde XX. Jahrg. (1902) Juli- und Augustheft.

vulkanisieren. Bei Blockzähnen ist es umgekehrt. Diese muß man erst aneinander mit Kautschuk vulkanisieren und dann das Metall dahinter gießen. Der Schmelzpunkt dieses Metalls, das aus Kadmium, Zinn und Wismut besteht, liegt so niedrig, daß der Kautschuk beim Gießen nicht verbrennt.

Gohde: Ist diese Komposition das sogenannte Rexmetall?

Dr. Kühns: Das ist ganz etwas anderes.

Gohde: Wie verhindert man das Durchpressen von Kautschuk bei Blockzähnen.

Klages: Man legt hinter die Fugen dicke Goldfolie und befestigt diese mit Zement.

Dr. Kühns: Außerdem muß man Gips gebrauchen, der beim Vulkanisieren sich nicht ausdehnt. Ich empfehle Walkhoff's Porzellanzement. Der Gips von Hinrichs ist für diesen Zweck nicht so gut.

Groot: Ich empfehle Gips von den Mecklenburger Gipswerken. Mit demselben habe ich verschiedene Experimente gemacht. Er hat sich gut bewährt. Er zeichnet sich durch eine sehr schöne weiße Farbe aus und hat besonders bei Lötarbeiten sich als ausgezeichnet erwiesen.

Kirchhoff: Denselben Gips benutze auch ich schon seit drei Jahren. Ich bin sehr damit zufrieden. Allerdings finde ich in letzter Zeit gerade die Qualität nicht so gut, wie früher.

Dr. Kühns: Meine Herren! Wir sind etwas vom Thema abgewichen. Um auf unsere zur Diskussion gestellte Frage wieder zurückzukommen, so dürfte doch die Methode mit den Ringen und Klammern noch immer die beste sein.

Gestatten Sie mir jetzt, das Wort zu nehmen.

Immediatprothese nach Kieferresektion.

Von Dr. C. **Kühns**-Hannover.

Meine Herren! Wenn auch seit den von Claude Martin gegebenen Anregungen der Prothèse immédiate im Laufe der letzten 12 Jahre die Ansichten über die rationellste Form derselben sich wesentlich verschoben haben infolge der Arbeiten von Hahl, Partsch, Fritzsche u. a., immer ist das Bestreben gewesen, durch sofortige Fixierung der Prothese an den beiden Knochenstümpfen die durch die Resektion geschaffene Trennung der Mandibulahälften aufzuheben und der durch den Muskelzug und die Narbenwirkung eintretenden und in ihren Folgen sehr peinlichen Verlagerung der gebliebenen Kieferteile zunächst vorläufig vorzubeugen.

Dies kann auf verschiedene Weise desto leichter und sicherer geschehen, je mehr das resezierte Knochenstück dem Körper der Mandibula angehört, es wird um so größere Schwierigkeiten verursachen, je mehr vom aufsteigenden Aste entfernt werden mußte, da die Befestigung der vorläufigen Prothese an dem noch zurückbleibenden Gelenkende sich immer schwieriger gestaltet; die Fälle aber, in denen es nötig ist, die Mandibula einseitig zu exartikulieren, stellen jedenfalls an die zahnärztliche Technik hohe Anforderungen und gehören zu unsern schwierigsten Aufgaben. Dies

um so mehr, da selten der Operateur in der Lage sein wird, vor der Operation die Dimensionen des zu entfernenden Knochenstücks genau zu bestimmen, und der Zahnarzt deshalb genötigt ist, die Prothese derartig einzurichten, daß sie stets groß genug ist und doch innerhalb der Operationszeit entsprechend gekürzt werden kann.

In dem vorliegenden Falle, der einen 56 Jahre alten Arzt betraf, lagen die Verhältnisse insofern ungünstig, als das Karzinom die Gegend der Tuberositas maxillaris ergriffen hatte, den oberen Weisheitszahn erreichte und sich fast bis zur Uvula ausdehnte, während es äußerlich auch nicht ersichtlich war, wieweit auch die Mandibula befallen war.

Bemerkenswert war außerdem das schnelle Wachstum des Tumors, der erst im Juli desselben Jahres angefangen hatte, durch Beschwerden beim Schlucken sich kenntlich zu machen, während die Operation schon im September nötig war.

Da mit einer Exartikulierung der Mandibula rechterseits jedenfalls zu rechnen war, so entschloß ich mich, die Methode Fritzsche-Leipzig in Anwendung zu bringen, welcher die Prothese aus Zinn herstellt und dieselbe durch eine Metallspange mittels Schrauben mit dieser einerseits, andererseits mit dem gesunden Knochenteile durch Silberligaturen verbinden läßt. Da ich in der Kürze der Zeit das Ersatzstück selbst nicht mehr herstellen konnte, so verschaffte ich mir dasselbe von Fritzsche selbst, der in kollegialer Weise aushalf und mir eine Prothese sandte, die der Mandibula des Patienten auch recht gut entsprach.

Da dieselbe aber mit der Metallspange durch einfache Holzschrauben (siehe Figur 3) befestigt war, die zum späteren Lösen, wenn solches in situ erforderlich sein sollte, womit man immerhin rechnen muß, die Anwendung eines geraden Schraubenziehers nötig gemacht hätte, diese Operation aber im Munde hinter dem I. Mahlzahne kaum noch beim Gesunden, viel weniger bei einem Operierten ausgeführt werden kann, ohne Gefahr für die Näte u. s. w., so ließ ich in aller Eile diese Schrauben durch Mutterschrauben (siehe Fig. 4) ersetzen, die mit Schraubenschlüssel seitlich gelöst werden konnten. Leider hatte nun der Mechaniker anstatt Durchsteckschrauben zu nehmen, die leicht hätten versetzt werden können, wenn die Prothese gekürzt werden mußte, die Schraubengewinde in die Prothese eingelötet, und so kam es, als sich nun wirklich die Notwendigkeit der Kürzung herausstellte, daß gerade dieser Teil der Prothese und mit ihm die Schrauben entfernt werden mußten.

So war es nicht möglich, die Prothese gleich nach der Operation wie beabsichtigt, einzusetzen, und es lag nun die Notwendigkeit vor, eine andere Art der Befestigung des Kiefferersatzstückes zu wählen, die imstande war, die schwere Prothese in situ zu erhalten, sie entfernen und nach Belieben schnell kürzen zu können.

Dazu hielt es der Chirurg für bedenklich, jetzt, also einige Tage nach der Operation, den Knochen anzubohren, um die Spange daran annähen zu können, da er mit Recht wohl fürchtete, das Operationsfeld nicht wieder aseptisch herstellen zu können.

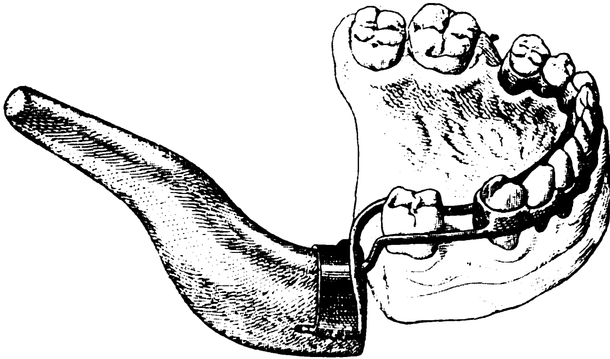


Fig. 1.

In welcher Weise ich diese Aufgabe gelöst habe, sehen Sie hier aus der Prothese (siehe Fig. 1); der resezierte Teil aus Zinn herausgestellt wird gehalten von einem Klammerstück, das aus 18 karät. bezw. 14 karät. Golde hergestellt ist und sich um die 10 vorderen Zähne herumlegt. Der zur Verstärkung dienende starke und federnde

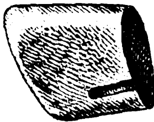


Fig. 2.

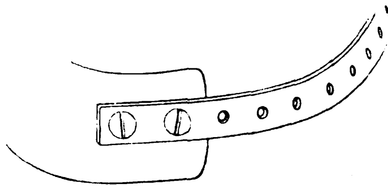


Fig. 3.

Golddraht läuft jenseits um den I. Molaren und ist, nachdem beide Enden sich gekreuzt haben, an ein federndes Goldblech angelötet, das in einen zangenförmigen Einschnitt der Zinnprothese hineinfaßt. Die Prothese wurde in erneuter Narkose vier Tage nach der Operation eingesetzt.

Sie sehen, daß die natürliche Form der Mandibula nur oberflächlich nachgeahmt ist; es genügt, wenn das Gelenkende in die Gegend der Gelenkpfanne gelagert ist, das vordere Ende stieß fest

gegen den Resektionsstumpf des Unterkiefers, und hielt jegliche Verlagerung derselben hintenan.

Patient konnte in einigen Tagen seinen Kiefer schmerzlos öffnen und schließen, die Artikulation der übrigen Zähne war nicht gestört, so daß auch die Nahrungsaufnahme von statten ging, soweit die durch die teilweise Entfernung des Oberkiefers geschaffene Notlage dies zuließ.

Während also im Unterkiefer der Teil hinter dem I. Molar exartikuliert war, war vom Oberkiefer der hinter dem II. Molar liegende Teil entfernt, vom weichen Gaumen bis zur Uvula reichend. Es war beabsichtigt, nach einiger Zeit auch hierfür durch einen Obturator Ersatz zu schaffen und ich hatte, um genügende Befestigung zu haben, schon vorher eine Krone über den II. Bikuspis angefertigt, die an Stelle einer Klammer mit einer Doppelkrone die Prothese zum Teil tragen sollte.

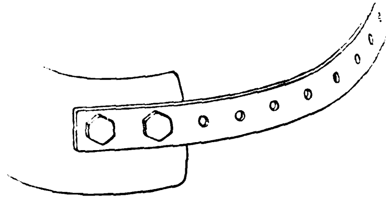


Fig. 4.

Es ist hierzu jedoch nicht gekommen, da heftige Rezidive schon nach drei Monaten einsetzten und im März dem Leben des Patienten ein Ziel setzten. Dieselbe Veranlassung machte es auch nötig, da große Neubildungen sowohl auf der operierten rechten, als auch später auf der bis dahin gesunden linken Seite auftraten, die Prothese von Zeit zu Zeit zu kürzen (siehe Fig. 2). Zuerst mußte das in Narkose geschehen, da die Prothese ziemlich fest eingekeilt zwischen Gelenkpfanne und Kieferstumpf saß, später wurde das natürlich leichter, da von oben kein hartes Gegenlager mehr vorhanden war; trotzdem hatte das Klammerstück die Prothese vollständig in situ gehalten und eine Verschiebung der Artikulation verhindert.

Der Fall hat insofern vielleicht Interesse, als er zeigt, daß es nicht absolut nötig ist, einen Kieferersatz am gesunden Kieferrest festzuschrauben oder festzubinden, selbst wenn einseitige Artikulation vorgenommen ist, wenn nämlich Zähne genug vorhanden sind, um an ihnen den nötigen Halt zu finden.

Bimstein: Nach der Hahlschen Methode würde meines Erachtens ein ebensoguter Erfolg zu erreichen gewesen sein, obgleich H. darauf verzichtet, bei Exartikulation bis in die Gelenkgrube seine

Prothese — vorläufig aus schwarzer Guttapercha bestehend — zu verlängern.

Dr. **Kühns** berichtet darauf:

Über einen Kieferbruch.

Der 5jährige Knabe H. stand auf einem Kinderstuhle, um sich auf eine Strickschaukel zu schwingen. Dabei fiel der Stuhl um, und



Fig. 5.



Fig. 6.

an dem straffgespannten Stricke hängte sich der Oberkiefer förmlich auf, wobei der linke zweite und die beiden mittleren Incisivi mit ihren Alveolen einzeln gebrochen wurden (siehe Fig. 5).

Der Knabe wurde mir noch am selben Tage vom Chirurgen zur Behandlung überwiesen, und es gelang durch sanften Fingerdruck eine völlige Rekonstruktion des Oberkiefers herzustellen. In dieser Position wurden die gebrochenen Zähne mit ihren Alveolen durch Seidenfaden fixiert und nach Herstellung und Applikation von Neusilberringen um die vier Milchmolaren Abdruck mit Stents genommen,



Fig. 7.

wonach der Fixierungsapparat (siehe Fig. 7) innerhalb 1 Stunde angefertigt war, der mit Zement befestigt wurde. Die drei luxierten Zähne ruhten in der vorderen dachförmigen Schiene. Nach 6 Wochen war völlige Heilung eingetreten (siehe Fig. 6).

Darauf sprach Herbst jr. über Kronen. Er zeigte zunächst die im Handel befindlichen Kronen und besprach deren Vorteile und Nachteile. Dann demonstrierte er das verbesserte Herbstsche Ringmaß, die Anwendung desselben und wies besonders auf die Vorzüge der Verbesserung hin. Darauf erklärte er die Anfertigung von Kronen und zeigte, wie man zunächst einen Ring herstellt, wie

man mit diesem zweckmäßig Abdruck und Gegenbiß nimmt. Er benutzte dazu dünne Stentsplatten. Nachdem darnach die Krone nach der Artikulation modelliert war, zeigte Vortragender an der Hand seiner zahlreichen Modelle die weiteren Stadien bis zur Fertigstellung der Krone.

Ferner zeigte Herbst noch eine große Anzahl interessanter Apparate und Modelle U. a. eine Zange zum Abnehmen von Goldkronen, Goldring mit überschwemmter Kaufläche, Kronen, welche aus einem Stück in Gegenwart des Patienten ausgeführt waren, ferner solche mit Frontausschnitt, einen Ring mit Amalgamkaufläche, einen Ring mit Glaskaufläche, Ring mit flachem Deckel, Halbkrone mit flachem Deckel, in Gegenwart des Patienten hergestellt, einen Goldring mit hinten eingeschobener Kaufläche, Halbkrone mit gestanztem Deckel. Halbkrone mit Glasfront, eine unsichtbare Halbkrone, d. h. die Front fehlt völlig für Prämolaren und Vorderzähne, einen Ring mit künstlichem Zahn am Prämolaren unter Benutzung von Zinn, dasselbe unter Benutzung von Gold, einen vorn ausgeschnittenen Ring und künstlichen Zahn für Prämolaren, einen Ring mit Goldleiste für zentrale Kavitäten, Halbkronen mit überschwemmtem Deckel, eine zur Brücke erweiterte Krone und einige Riesenkronen.

Ferner zeigte und besprach Dr. Herbst die Anwendung einer doppelten schiefen Ebene zwecks Regulierung der Stellung der Vorderzähne, den Abdruck der Kiefer eines Daumenlutschers und Mundatmers mit verengtem Oberkiefer, einen Regulierungsapparat für den Oberkiefer in Gold, zwei verstärkte Kappen im Unterkiefer als Bißöffner, ein Oberkiefermodell vor und nach der Regulierung, einen offenen Biß, einen Regulierungsapparat zum Zurück- und Herabziehen der oberen Vorderzähne mit Hilfe von Fäden, einen Retentionsapparat, Apparate zur gegenseitigen Drehung zweier Zähne und zum gegenseitigen Hervorziehen zweier Prämolaren, Drehung eines einzelnen Zahnes mit Hilfe von Klavierdraht, das Hineinziehen eines Zahnes in den Zahnbogen, gegenseitiges Rückwärtsziehen zweier Augenzähne, ein neues Verfahren, den Unterkiefer nach vorn zu rücken und eine neue Gelenkpfanne zu bilden. Zum Schluß zeigte H. noch Brückenreparaturen, und zwar den Ersatz eines abgesprungenen Schneide- und kleinen Backenzahnes. *Heinrichs*, z. Z. Schriftführer.

Bericht über die wissenschaftlichen Sitzungen des Zahnärztlichen Vereins zu Frankfurt a. M.,

anläßlich des 40. Stiftungsfestes am 8., 9. und 10. Mai 1903.

Erstattet vom II. Schriftführer Zahnarzt H. Borchardt.

(Mit 6 Abbildungen.)

(Fortsetzung.)

Vortragender bespricht dann noch die Artikulationsverhältnisse beim normalen und abnormen Biß und hieran anschließend die bisher meist übliche Sauersche Methode der Behandlung des offenen Bisses,

dann die von Kingsley und seine eigene nach Kingsley modifizierte Methode. Kingsley läßt behufs Zurückdrängung der Molaren und Prämolaren in ihre Alveolen folgenden Apparat tragen. Die zu bewegenden Molaren und Prämolaren erhalten Metallkappen, die durch ein quer über den Gaumen gehendes und demselben nicht anliegendes breites Metallband verbunden werden. An die vordere Metallkappe lötet man ein ziemlich langes und dickes Stück elastischen Neusilberdrahts, biegt ihn nach der Kurve der betreffenden Zähne und läßt ihn aus den Mundecken vorragen. Ferner sind die aus dem Munde herausragenden Drahtenden der Wangenkontur entsprechend, aber dieselben nicht berührend, zu biegen; die Enden werden hakenförmig umgebogen. Als Zugkraft benutzt man breite Gummibänder, die am Drahtende und Kopfnetz befestigt werden. Vortragender verbindet die Verankerung der Molaren und Prämolaren in ihren Alveolen mit der Kieferdehnung, indem er sich an dem Heydenhaußschen Apparat Röhren, die zur Aufnahme des an der Kopfkappe zu befestigenden, aus dem Munde herausragenden Drahtes dienen, anlötet. Als Zugkraft benutzt er ebenfalls Kopfnetz und breite Gummibänder. Bezüglich der Verschiebung des Bisses sind bisher eine Reihe von Methoden angewendet worden, die mehr oder minder zweckmäßig waren. Besonders zu erwähnen sind hier die Methoden von Mc. Bride und Birgfeld. Bedeutende Vorteile gegenüber diesen Methoden bietet die von Angle im Märzheft des Dental-Cosmos beschriebene, auch vom Vortragenden schon mit großem Erfolge geübte Methode, Prognathien des Ober- und Unterkiefers vermittels Gummizug zu regulieren.

Der Schwerpunkt der Methode liegt in der Sicherheit der Diagnose und der Richtigstellung der ersten Molaren als dem Ausgangspunkt der falschen Artikulation bei den meisten Irregularitäten. Die Verschiebung der Molaren gelingt in ausgezeichneter Weise durch die zwiefache Wirkung der angewandten Gummiringe. Die Resultate, die Vortragender bisher erzielte, sind die denkbar günstigsten. Die Apparate werden von den Patienten um so lieber getragen, als sie nur im Anfang stören und sehr bald ein in die Augen springender Erfolg zu bemerken ist, was bei allen vorher angewandten Methoden nicht der Fall gewesen ist. Angle geht, wie schon erwähnt, bei der Beurteilung von Unregelmäßigkeiten von den ersten Molaren aus. Vergegenwärtigt man sich z. B. die Stellung der ersten Molaren beim normalen Kieferschluß, so bemerkt man, daß der mesiale Wangenhöcker der oberen ersten Molaren wangenwärts und zwischen den mesialen und distalen Wangenhöcker der unteren beißt. Nur beim normalen Schluß der Höcker ist es auch für alle folgenden Zähne möglich, bei ihrem Durchbruch korrekt zu artikulieren. Der prognathe Oberkiefer resultiert z. B. meist daraus, daß die unteren ersten Molaren zu weit nach rückwärts durchbrechen, somit auch alle später durchbrechenden

Zähne gezwungen sind, weiter nach rückwärts durchzubrechen. Beim prognathen Unterkiefer — der „sogenannten Progenie" — ist es umgekehrt, denn hier findet man die unteren Molaren zuweit nach vorn von der normalen Stellung durchgebrochen. Es muß in solchen Fällen das erste sein, richtige mesio-distale Beziehungen der ersten Molaren zu ihren Antagonisten herzustellen, woraus dann auch richtige mesio-distale Beziehungen der folgenden Zähne resultieren. Vermittels geeigneter Apparate im Ober- und Unterkiefer und dem Gummizug als Kraft stellt man zuerst richtige mesio-distale Beziehungen zwischen den ersten Molaren her, um dann die Kraft, nachdem die Molaren normal artikulieren, auf die Vorderzähne zu übertragen, wodurch diese dann ebenfalls mit der Zeit zur normalen Artikulation gezwungen werden. Bei der Prognathie des Oberkiefers gelangen folgende Apparate zur Anwendung. Die ersten Molaren im Ober- und Unterkiefer erhalten Bänder, die an die Röhren anzulöten sind. Dann biegt man sich aus federndem Neusilberdraht für Ober- und Unterkiefer normale Drahtbogen, versieht beide mit Gewinden, außerdem den oberen Drahtbogen in der Gegend der Eckzähne mit rechtwinkelig gebogenen Haken, die weich aufzulöten sind. Die Muttern müssen vor die Röhren zu liegen kommen. Bei vorheriger Erweiterung der Kiefer hat man die nach außen gebrachten Zähne mit Seide an den Drahtbogen festzubinden.

Damit nun bei der Vorwärts- resp. Rückwärtsbewegung der Molaren und Bikuspidaten die sechs unteren Molaren an der Rückwärtsbewegung teilnehmen müssen, bindet man sie mit Seide an den unteren Expansionsbogen fest. Die zur Anwendung kommende Kraft wird von einem resp. von mehreren Gummiringen, welche die Haken des oberen Drahtbogens mit den Röhrenenden der Bänder verbindet, ausgeübt. Bei Progenie ist die Behandlung ähnlich, nur hat man die Haken am unteren Ausdehnungsbogen anzubringen.

Die Schlußfolgerungen bezüglich des Resultates der obigen Methode können hier nur summarisch wiedergegeben werden. Die Richtigstellung der Artikultation ist eine Folge des Vorziehens des Unterkiefers auf das Tuberculum articulare. Wahrscheinlich tritt durch den permanent wirkenden Gummizug der Gelenkkopf auf das Tuberculum articulare, wo er, nachdem durch Bindegewebeneubildung die Cavitas glenoidalis obliteriert ist, festgehalten wird. Hierbei ist mit der Erscheinung der funktionellen Anpassung zu rechnen, und es ist sehr wohl denkbar, daß, ähnlich wie bei der unblutigen Operation kongenitaler Hüftgelenkluxation, nach Lorenz ein neues Gelenk gebildet wird. — Zum Schluß demonstriert Vortragender eine große Anzahl von ihm behandelter Fälle und bespricht hierbei die wichtigsten Dehnungsmethoden der Kiefer, die Drehung der Zähne und die Verschiebung des Bisses nach Birgfeld und Angle.

In der Diskussion stellt zunächst Prof. Witzel-Bonn die Frage, ob es nicht vorkomme, daß die Regulierungsapparate die Zähne beschädigen, was doch von größtem Nachteile sei; Hofzahnarzt Pfaff bemerkt hierauf, daß er bei den von ihm behandelten ca. 200 Fällen nie Karies an den überkappten Zähnen gesehen habe. Hierauf stellt Prof. Witzel eine andere Frage, ob nicht speziell bei der Erweiterung des Unterkiefers mit der Zeit eine Stellung herbeigeführt würde, die die Zähne voneinander entfernt und durch diese Lücken Speiseresten Aufenthalt gewährt und Karies leicht herbeiführt. Darauf erwiderte der Vortragende, daß er fast nie Prognathien beobachtet habe, bei denen nicht auch die Kiefer wegen ihrer abnormen Form reguliert werden mußten, daß er aber derartige schädliche Folgen nie beobachten konnte. Natürlich halte er eine sorgfältige Mundpflege in dieser Zeit für sehr notwendig. Hierauf stellt Prof. Witzel die Frage, wie sich der Vortragende die Bildung eines neuen Gelenkes vorstelle. Nach seiner Ansicht könne es sich bloß um Stellungsveränderung der aufsteigenden Äste handeln, worauf ihm Kollege Pfaff erwidert, daß der Gelenkkopf sich mit der Zeit verrücke und eine Erweiterung der Gelenkpfanne allmählich eintrete.

Kollege Birgfeld-Hamburg schiebt, um zu regulieren, oft den ganzen Unterkiefer vor, wozu der Patient durch einen kleinen Apparat, der nach 2—3 Tagen nicht mehr lästig falle, gezwungen werde; circa $1\frac{1}{2}$ Jahre lasse er diesen Apparat tragen. Nach seiner Ansicht gibt der Ober- und Unterkiefer etwas nach und führen so das Resultat herbei. Pfaff erreicht nach der Angleschen Methode schon in vier Monaten denselben Erfolg.

Dr. Erich Schmidt-Berlin erwähnt einen Fall von Zurückziehen des ganzen Unterkiefers, bei dem die lange getragene Retentionsplatte keine Schäden auf die Zähne ausgeübt hat. In welcher Weise die Veränderungen am Knochen resp. Weichteilen vor sich gegangen, kann er nicht angeben, empfiehlt aber die Röntgenaufnahmen hierfür.

Prof. Walkhoff erklärte, daß nach seiner Ansicht sicher eine Veränderung des Gelenkes nach den Gesetzen der Entwicklungsmechanik stattfindet. Der Gelenkkopf stellt sich in der veränderten Lage eine Pfanne selbst her.

Prof. Berten-München äußerte sich hierauf über die Gründe, welche die Irregularitäten herbeiführen. Er ist der Ansicht, daß die Reste der Milchzähne wohl die Geradestellung der Zähne verhüten können, daß sie aber nicht direkt die Schiefstellung veranlassen. Niemals sei der Milchzahn die Ursache einer Anomalie, was für die Therapie sehr wichtig ist. Daß Herr Pfaff sehr oft gefunden hat, daß hier konstitutionelle Verhältnisse mitwirken, und vor allem die Rhachitis, das sei richtig; weil die Nasenatmung oft unmöglich ist, wird das Offenhalten des Mundes nötig. Daher müssen in frühester Jugend die Nasen-Rachenerkrankungen einer richtigen ärztlichen Behandlung zugeführt werden. In einigen Fällen, bei denen stets nur einzelne Zahngruppen in gegenseitiger Artikulation standen, konnte ehemalige Rhachitis konstatiert werden, was für die Therapie von großer Wichtigkeit sei.

Herr Glogau widerspricht Prof. Witzel darin, daß die Gelenkpfanne nicht eine Änderung erleiden könne. Ein Patient hat beim dreitägigen Tragen eines sogenannten Kinnapparates für Progenie heftige Schmerzen im Gelenk selbst bekommen, weil durch Gummizug zu schnelles Drücken herbeigeführt wurde.

Hierauf schließt, da keiner mehr zu diesem Punkte sprechen will, Kollege Glogau die Diskussion mit dem Danke für den Vortragenden, der durch seine instruktive Belehrung so anregend auf die

Anwesenden gewirkt habe, und er fügt hinzu, daß wir hier eine Mustersammlung von Regulierarbeiten in einer Ausführung finden, die selbst den Erfahrensten noch Neues biete

Hierauf gibt er Herrn Kollegen Karl Witzel aus Dortmund das Wort zu seinem Vortrage:

Erkrankungen der Oberkieferhöhle und deren Behandlung.

[Der Vortrag ist im Korrespondenzblatte für Zahnärzte gedruckt.]

In der Diskussion ergriff Prof. Witzel zunächst das Wort, um in bezug auf die aus schwarzem Kautschuk hergestellten in die Oberkieferhöhle hineinragenden Zapfen einen Fall aus den ersten Jahren seiner Praxis mitzuteilen. Damals sei ein Zapfen abgebrochen und habe lange in der Kieferhöhle gelegen, bis nach Monaten erst durch die Ausspülung derselbe solche Lagerung bekommen habe, daß er herausfiel, deshalb empfiehlt er, einen Draht durch den Zapfen zu ziehen.

Karl Witzel-Dortmund bemerkt darauf, daß durch seinen Apparat eine Feder hindurchgehe, die den Bruch verhindere.

Albrecht-Marburg wendet zum Offenhalten der Höhle einen Stift an, der nach den Zähnen zu dicker werde und nicht so leicht Blutungen provoziert.

Müller-Eisenach hält es für genügend, statt der Apparate aseptische Gaze einzulegen. Die Hauptsache sei die oftmalige Ausspülung mit schwachen desinfizierenden Lösungen nach sorgfältiger Ausräumung der kranken Höhle.

Prof. Dr. Berten ist der Ansicht, daß man bei diesem Leiden zwischen akuten und chronischen Fällen unterscheiden müsse. Bei akuten, z. B. bei Fällen, die sich an Influenza anschließen, genüge eine gründliche Öffnung ohne jede Einlage, in kurzer Zeit trete hier Heilung ein; in chronischen Fällen dagegen müsse die Öffnung durch einen Apparat offen gehalten werden, da diese sonst vor beendigtem Heilungsprozeß sich schließt. Sehr zu empfehlen sei die Methode von Partsch, einen Zapfen an einer kleinen Leiste anzubringen, oder auch einen Stift an einer kleinen Platte aus Silberblech, die von der Wange gehalten wird.

Roloff-Altona ist für eine radikalere Öffnung der Kieferhöhle. Er entfernt das entsprechende Stück der äußeren Alveole, um mehr Übersicht zu bekommen, tamponiert das ganze Antrum, legt eine Kanüle ein und läßt durch das Loch spülen. Die radikalere Behandlung ergibt eine schnellere Heilung.

Prof. Witzel-Bonn behauptet, daß bei einer Auftreibung des Antrums es sich stets um eine Cyste und nicht um ein Empyem handelt. Ferner ist er der Ansicht, daß wir die Empyeme nasalen Ursprungs den Rhinologen überweisen sollten, bei allen anderen Empyemen aber auf die Zähne oder auch auf eine ev. Alveolarpyorrhö achten müssen. Bei einfachen akuten Empyemen genüge oft schon die Extraktion des verursachenden Zahnes, bei den chronischen dagegen werden die bekannten Apparate notwendig, um ein Eindringen von Speiseresten zu verhindern. Das Auskratzen der Höhle hält er für untunlich, weil da durch der Knochen der Schutzhaut, die er nötig hat, beraubt wird.

Prof. Berten-München erklärte, daß er selbst dreimal die Influenza in der schlimmsten Weise durchgemacht habe, und dass jedesmal die Kieferhöhle dabei beteiligt gewesen sei. Jedesmal sei aus einem

chronischen Empyem ein akutes entstanden, das aber wieder nach Verlauf der Influenza ganz verschwunden sei.

Birgfeld-Hamburg hat dieselben Erfahrungen an Patienten gemacht und rät daher, nicht gleich bei akutem Empyem eine Öffnung zu bohren. Einer Dame seiner Klientel, die sich für die Bühne vorbereitete, sei ein Nasenpolyp entfernt worden; es zeigte sich darauf eine doppelseitige Kiefereiterung, weshalb sie zwei Apparate tragen sollte. Auf Zureden des Redners wartete die Dame damit, und nach ca. acht Tagen waren alle diese Erscheinungen ohne Apparate verschwunden.

Auch Kollege Siebert rät davon ab, gleich zu eröffnen. Er fordert auch bei rezidivierendem Empyem zu Versuchen mit Lichtbehandlung auf; wenn sie auch nur in 10% der Fälle Erfolg herbeiführt, so sei damit schon viel gewonnen. Er selbst habe viele Erfolge gerade bei chronisch verlaufenden Fällen mit der Lichtbehandlung gesehen.

Hierauf dankte der Vorsitzende Dr. Albrecht dem Vortragenden dafür, daß er die lehrreiche, seit 20 Jahren susammengestellte Sammlung hierher gebracht und so viel Interessantes geboten habe.

Als nächster Redner trug Zahnarzt Wolpe-Offenbach sein System einer zahnärztlichen Buchführung vor.

Zur Debatte meldete sich zunächst Prof. Sachs-Berlin. Er empfiehlt, ein Schema für jeden Patienten anzulegen, in das man durch Abkürzungen in kürzester Zeit alles genau eingetragen haben kann. Dies habe ihm oft schon materiellen Nutzen gebracht, indem er dadurch den Patienten nachweisen konnte, wann z. B. eine Goldfüllung gemacht worden sei, außerdem wirke es erzieherisch auf den Zahnarzt, da er durch die genaue Buchführung Interesse für seine Behandlung bekomme und seine Füllungen genau kontrollieren könne. Im übrigen richte sich jeder Zahnarzt seine Buchführung nach eigenem Geschmack und Bedürfnis ein. So viel Arten wir auch darin besitzen, ein jeder wird wohl kontrollieren können, ob ein Patient bezahlt hat oder nicht.

Zahnarzt Wolpe bemerkt noch, daß das bekannte Klischee ihm nicht für Aufzeichnung aller Behandlungen genüge, daß er Patienten mit wiederholter Behandlung ein Extrafolio widme, auf dem er in abgekürzter Form alles notiere.

Dr. **Christ**-Wiesbaden hielt darauf den angekündigten Vortrag über: **Das Gold im Munde, ein geschichtlicher Rückblick.** Der Vortrag ist ziemlich umfangreich und wird an anderer Stelle in extenso veröffentlicht werden. Wir beschränken uns darauf, die hauptsächlichsten Stellen aus demselben hier anzuführen.

Von dem Moment an, in dem man zuerst bestrebt war, Mängel im Munde zu verbessern, die das Alter oder eine andere Ursache gesetzt hatten, sah man auch ein, daß für den Mund und die Zähne das edelste und wertvollste Metall auch das passendste war.

Die ältesten Dokumente unserer Wissenschaft sind, wenn wir vom Papyros Ebers absehen, aus Gold. Zu einer Zeit, in welcher die griechische Kultur noch in den Kinderschuhen steckte, in der Rom noch nicht einmal gegründet war, in welcher vielmehr Ägypten und Phönizien die Kultur bildeten, zu dieser Zeit, vielleicht 1000 Jahre vor Christi Geburt — hat man in Etrurien schon zahntechnische Arbeiten verfertigt, welche ebenso durch ihre zweckmäßige Konstruktion, wie solide und geschickte Ausführung unsere Bewunderung hervorrufen.

Der Vortragende geht dann an der Hand von Abbildungen auf eine nähere Beschreibung der etrurischen Methode (Fig. 1, 2 und 3) ein, welche sich von der phönizischen vor allem durch größere Solidität

auszeichnet. Bei den Etruskern wurden um jeden Zahn starke Goldringe gelegt und diese nachher miteinander verlötet. An den Stellen, an welche die künstlichen Zähne kommen sollten, wurden in die leeren Ringe Ochsenzähne, entsprechend zugefeilt, durch Nieten befestigt. Die Niete verlief quer durch den künstlichen Zahn und wurde am vorderen und hinteren Teile des Ringes vernietet.

Die phönizische Methode (Fig. 4) vermeidet jegliche Lötung. Die in Betracht kommenden Zähne, einschließlich der gesunden festen Stützzähne, werden horizontal mit einem dünnen Golddraht dreifach umwickelt. In jedem Zwischenraume werden durch eine kleine verti-



Fig. 1.



Fig. 2.

kale Golddrahtschlinge die horizontalen Lagen vorne und hinten miteinander verbunden und fest angezogen; die eigenen, wenn auch losen Zähne werden hierdurch fest geschient. An den Lücken werden abgefeilte und mehrfach durchbohrte Menschenzähne gleichfalls durch vertikal gestellte Drahtwindungen an der horizontalen gemeinsamen Umschlingung festgebunden.

Aus der griechischen Kulturperiode ist uns ein Fund bekannt, und zwar ist dies eine kleine dentale Schiene aus hochkarätigem Golde, welche augenscheinlich zur Befestigung zweier loser Schneidezähne diente.

Die Technik unterscheidet sich vor allem dadurch von der etrurischen, daß wir einen einfachen, in sich geschlossenen Ring vor uns

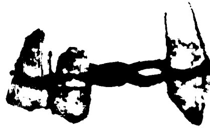


Fig. 3.



Fig. 4.

haben, der den Zähnen angepaßt, aber durch keine Zwischenwände in Fächer für die einzelnen Zähne geteilt ist.

Unsere Kenntnisse von der Verwendung des Goldes zu zahnärztlichen Zwecken bei den noch älteren Kulturvölkern, z. B. Ägyptern und Assyrern, sind noch rein negativ. Nach Belzoni sollen zwar in ägyptischen Gräbern künstliche Zähne gefunden worden sein, welche von Holz gemacht und nur roh gearbeitet waren; allein darin sind sich alle Forscher einig, daß keiner eine zahnärztliche Vorrichtung von Gold im Munde der zahllosen Mumien oder an ausgegrabenen Schädeln fand. Wahrscheinlich waren irgendwelche religiöse Motive die Ursache, daß die Ägypter die ihnen unzweifelhaft bekannten Methoden der Phönizier und Etrusker nicht bei sich anwandten.

Aus der Glanzzeit der römischen Kultur sind uns infolge der üblichen Leichenverbrennung keine Funde bis jetzt erhalten. Aber es ist bekannt, wie oft Horaz und besonders Martial in seinen Epigrammen über die künstlichen Zähne spotten. Aus der Satir. VIII. lib. I des Horaz kann man sogar den Schluß ziehen, daß die damals üblichen Prothesen wesentlich anders konstruiert waren als die alten etruskischen. Später wird nur noch von Celsus erwähnt, daß das Gold zum Befestigen loser Zähne im Munde verwandt werde.

Daß die alten Germanen den Zahnersatz wenigstens in der späteren Zeit gekannt haben, ist nach einem Funde Linderers in der Dresdner Antikenkammer anzunehmen; an dem Knochenstück, das in einer altgermanischen Urne gefunden worden war, und das augenscheinlich den Ersatz von vier Schneidezähnen und einem Eckzahn darstellt, sieht man an den beiden Enden je ein Loch an passender Stelle, welches, wie Linderer sagt, beweist, daß diese Zähne an den vorhandenen mit Draht oder dergl. befestigt waren.

Als der erste, welcher in der Literatur die Goldfüllung erwähnt, muß bis heute immer noch der Italiener Johannes Arculanus (gest. 1481) gelten. Auffallend erscheint auf den ersten Blick, daß 100 Jahre später bei Ambr. Paré des Plombierens gar nicht gedacht wird, während gleichzeitig Fabricius ab Aquapendente die Goldfüllungen empfiehlt. Paré hat augenscheinlich das Plombieren zum Zwecke der Erhaltung eines Zahnes nicht gekannt.

Als die Heimat der modernen Goldfüllung müssen wir Italien betrachten. Daß gerade Italien die erste Gelegenheit zur systematischen Ausführung des Plombierens mit Gold gab, wird den nicht wundern, der bedenkt, wie gerade dort damals Kultur, Kunst und Luxus, aber auch die Medizin hoch entwickelt war.

In Italien hatte sich auch damals auf anderem Gebiet eine komplizierte Goldtechnik entwickelt, nämlich in der Anfertigung von Gaumenobturatoren. Auch die ersten Gaumenobturatoren sind in Italien angefertigt worden (von Amatus Lusitanus schon 1553, Paré hat seine Obturatoren erst 1561 beschrieben).

Man muß sich darüber wundern, daß diese Fortschritte nicht auch auf die Anfertigung des Zahnersatzes einen bemerkenswerten Einfluß ausgeübt haben. Doch mit dem mittelalterlichen Zahnersatz war es sehr schlecht bestellt. Erst als der Luxus in Frankreich sich zur vollen Blüte entfaltete, im 17. Jahrhundert, empfand man dort das Bedürfnis nach vollkommenen Methoden,und von Frankreich aus ist die Prothetik von dieser Zeit bis in die Mitte des 19. Jahrhunderts aufs fruchtbarste beeinflußt worden. Vor allem Fauchard bildet das leuchtende Gestirn des 18. Jahrhunderts für die Zahnersatzkunst. Das 18. Jahrhundert brachte die zahnärztliche Technik auf eine relativ große Höhe.

Für die heute so gebräuchliche Goldkrone haben schon im Jahre 1786 die beiden Chirurgen Chopart und Dessault die richtige Indikation gestellt. Sie raten, in gewissen Fällen einzelne Zähne mit Kappen von Gold oder Blei zu bedecken. Diese Anregung blieb unbeachtet. Die heutige Anwendung der Goldkronen hat einen ganz anderen Ursprung und zwar rein empirischer Art. Kappen über den Kauflächen von Zähnen wurden zuerst als Anhängsel an untere Goldprothesen konstruiert. Diese bedeckt die Krone der kleinen Backenzähne, damit die Basis der Platte beim Kauen nicht ins Zahnfleisch gedrückt werden kann und dann schmerzt.

Der Vortragende gibt dann in großen Zügen einen Überblick über die Entwicklung der Goldfüllungsmethoden in den letzten beiden

Jahrhunderten, gleichsam als Einleitung zu den am anderen Tage stattfindenden Demonstrationen der heute üblichen Methoden. Er schließt mit dem Hinweis darauf, daß es die Aufgabe der Zahnärzte sei, in den bewährten Methoden der Anwendung des Goldes sich immer mehr zu vervollkommnen, zum Nutzen unserer Patienten und zur Förderung des Ansehens zahnärztlicher Tätigkeit.

Im Anschluss hieran teilt Dr. Albrecht-Frankfurt a. M. mit, daß er jüngst Gelegenheit hatte, in Madrid getreue Nachbildungen der etruskischen Arbeiten zu sehen; er habe sie anfangs für moderne Arbeiten gehalten, so tadellos haben sie ausgesehen, auch die phönizischen Arbeiten haben einen sehr haltbaren Eindruck gemacht.

Hierauf wurde die Sitzung geschlossen und ein gemeinsamer Besuch der von der Gesellschaft für Anthropologie und Ethnologie veranstalteten Ausstellung im Zoologischen Garten unternommen; Herr Hofrat Dr. Hagen übernahm die Führung und gewährte den Zahnärzten Einblick in die reichhaltige Sammlung die alle Besucher sehr interessierte.

Den Beschluß dieses Tages bildete ein Festessen im „Saalbau“, das in heiterster Stimmung bei gehaltvollen Toasten verlief und dem Vergnügungskomitee alle Ehre machte.

Am Sonntag den 10. Mai vormittags 9 Uhr eröffnete der Vorsitzende Dr. Albrecht die Sitzung; er freue sich konstatieren zu können, daß die Beteiligung noch stärker sei als am vorhergehenden Tage. Zunächst erklärte Hofzahnarzt Pfaff-Dresden nochmals seine Modelle für Regulierungsarbeiten und diese selbst; hierauf demonstrierte Prof. Albrecht-Marburg eine Sammlung von Saugkammern, über die er in den odontolog. Blättern ausführlicher geschrieben habe.

Nun erhielt als erster zu der heute festgesetzten Goldfüllungsdemonstration Herr Zahnarzt **P. H. Facklam**-Basel das Wort zu seinem Vortrage:

Das Füllen mit Wattgold.

Gestatten Sie mir, Ihnen in kurzen Zügen die Grundprinzipien meiner Goldfüllungsmethode darzulegen, die sich aus gemeinsamer Anwendung der Herbstschen Rotationsmethode für die unteren Schichten der Füllung und nachheriger Aufdichtung der oberen Partie unter Anwendung von Handdruck und Hammerschlag zusammensetzt.

Extention for prevention ist der Grundsatz, der sich neuerdings beim Präparieren von Kavitäten bemerkbar macht, und von erfahrenen Operateuren wohl nie außer acht gelassen worden ist. Hervorragende Schmelzecken, denen die genügende Dentinunterlage fehlt, sind sehr oft infolge späteren Wegbrechens die Ursache des Fehlschlagens einer sonst tadellosen Füllung gewesen; so kommen wir nun öfter in die Lage, anscheinend kleine Kavitäten an den Approximalflächen der kleinen und großen Backzähne derartig vergrößern zu müssen, um schwache Ecken zu vermeiden, daß nur durch eine ausgedehnte Konturgoldfüllung, welche die Seiten- und Kaufläche genügend ergänzt, der Zahn wieder für die Dauer funktionsfähig gemacht wird. Für derartige Fälle haben wir

nun in den neuen Wattschen Kristallgoldpräparaten ein vorzügliches Material, um verhältnismäßig schnell und sicher zum Ziele zu gelangen. Nachdem die betreffende Kavität präpariert ist, lege ich bei Approximalkavitäten zuerst zwei oder drei ungeglühte Herbstzylinder Nr. 4 gegen den Zervikalrand, alsdann ein oder zwei Lagen de Trey-Gold Nr. 3a und befestige diese Unterlage durch Rotation; diese Rotationsmethode halte ich für ein wertvolles Geschenk, das uns Kollege Herbst gemacht hat, und das immer noch viel zu wenig anerkannt wird.

An den Zervikalrändern läßt sich kaum auf irgendeine Art ein so vorzüglicher Anschluß des Goldes erzielen, wie bei Anwendung dieses Systems. — Nicht zu unterschätzen ist die Vermeidung des Hammerschlages, der für nervöse Patienten und für Kinder bei größeren Füllungen außerordentlich unangenehm ist, und der bei meiner Methode, wenn auch nicht ganz umgangen, so doch auf die Hälfte oder ein Drittel reduziert wird. Es ist leicht, sich zu überzeugen, daß durch die Rotation eine ebenso große Dichtigkeit der Füllung erzielt werden kann wie beim Hammerschlag. Wenn man den Versuch macht, gehämmerte Füllungen unter kräftigen Rotationsdruck zu bringen, so wird sich die Füllung fast immer eindrücken lassen. Auch in denjenigen Fällen, in denen zur Vermeidung von Porzellan und Goldkronen oder stark sichtbarer Goldecken das Konservieren dünner Schmelzpartien ausnahmsweise ratsam erscheint, kann durch Hineinrotieren des Goldes an die schwachen Zahnwandungen ein so dichter Anschluß erzielt werden, daß die Wände wirklich verstärkt sind, und der Zahn auf Jahre wieder brauchbar werden kann. Bei großen Kavitäten an der Kaufläche verfahre ich zu Anfang in ähnlicher Art und baue den Rest der Füllung aus Watt-Streifen oder Matten-Gold auf, je nach Zweckmäßigkeit Rotation oder den Handhammerschlag anwendend. Die von mir gebrauchten Stopfer sind die Bryanschen vier doppelendigen Stopfer, einige knopfförmige des Dr. de Treyschen Satzes, die Prosper-Ladmoreschen Stopfer Nr. 1, 6, 7, 13, 15, 58, sowie die zwei von mir angegebenen Formen, die im Ash'schen Kataloge abgebildet sind; diese letzteren dienen nur zum Aufdichten der letzten Goldschichten an den Approixmalflächen; außerdem verwende ich beim Rotieren eine Anzahl Achate und Blutsteinspitzen von verschiedenen Formen.

Der Vorsitzende dankte dem Redner für seine interessanten Darlegungen und erteilte hierauf Herrn Professor Dr. **Sachs**-Berlin das Wort zu seinem Vortrage

das Füllen mit Gold nach eigener Methode.

Ich gebe hier meiner Freude Ausdruck, daß der Frankfurter Verein dazu beiträgt, dem Gold die hervorragende, ja ich kann wohl ohne weitere Begründung behaupten, dominierende Stellung unter den

uns bekannten Füllungsmaterialien zu erkämpfen, welche dieses edelste aller Metalle in der konservierenden Zahnheilkunde verdient. Sein moderner blendender Konkurrent, das Porzellan, hat durch seine häufigen Mißerfolge mehr zur Wertschätzung des Goldes beigetragen als alle Schriften, Vorträge und Demonstrationen, unbeschadet seiner wertvollen Eigenschaften an richtiger Stelle. Wenn wir unter einer Methode der Goldfüllung 1. die Eigenart der Höhlenvorbereitung, 2. die Verwendung bestimmter Goldpräparate, 3. die Benutzung von einem fast stets gleichen Instrumentarium, 4. die Verarbeitung, das Einfüllen des Goldes, nach immer gleichen Prinzipien verstehen, so könnte man mit Recht behaupten, daß es fast so viele Methoden der Goldfüllung gibt, als Goldfüller, denn sehr viele, die nicht nur mit den Fingern, sondern auch mit dem Verstande arbeiten, haben sich ihre eigenen Methoden konstruiert, die gar oft von jenen abweichen, die sie während ihrer Studienzeit gelehrt worden sind. Aus all den mir bekannten Methoden, Goldpräparaten und Instrumenten habe ich mir unter Hinzufügung einiger persönlicher Handgriffe und von mir konstruierter Instrumente eine Methode gebildet, die ich nun seit einer Reihe von Jahren ohne wesentliche Abweichungen mit bestem Erfolge anwende. Ich erziele mit derselben nach jeder Richtung hin bessere Resultate als mit einer anderen mir bekannten. Sie schont die Zahnsubstanz an der Stelle, wo ihre Schonung von besonderer Wichtigkeit ist, in der Nähe der Pulpa; sie ermöglicht mir, die Füllung in kürzester Zeit herzustellen; der Anschluß des Goldes an die Höhlenwände und Ränder wird durch keine nach anderen Methoden hergestellte Füllung übertroffen; die Härte der die Mastikation leistenden Oberfläche ist tadellos. Um aber nicht etwa die irrtümliche Auffassung aufkommen zu lassen, daß ich jede andere Methode verurteile, bemerke ich, daß ich persönlich mit keiner anderen Methode dieselben Resultate mit gleicher Leichtigkeit und in demselben Zeitraum zu erzielen imstande bin; ich glaube gerne, daß alle hier vorgeführten Methoden vollkommen befriedigende Endresultate ergeben, doch stets nur in den Händen solcher Operateure, die sie durch lange Übung und Erfahrung vollständig beherrschen; Geschicklichkeit, unbegrenzte Gewissenhaftigkeit, Übung und absolute Exaktheit sind die Hauptbedingungen, unter denen der Zahnarzt Tadelloses zu leisten vermag. Sind diese nicht vorhanden, so kann wohl ein Blendwerk, doch kein Meisterwerk entstehen.

Die Höhle muß so reichlich eröffnet werden, daß sie in allen Teilen übersichtlich ist; überhängende, dünne zerbrechliche Ränder werden abgetragen; Haftlöcher und tiefe Haftrinnen sind völlig zwecklos; man forme das Innere der Höhle ein wenig größer als den Eingang; man erreicht diese Gestalt am besten durch flache breite Vertiefungen in den stärksten, wenn möglich gegenüberliegenden Zahnwänden. Die Höhlenränder müssen auf das sorgfältigste geglättet

und nach außen abgeschrägt werden. Ich verwende folgende Goldpräparate: Herbsts Universal-Goldcylinder Nr. 1—4, Whites Kohäsiv-Goldfolie Nr. 4 und Nr. 30; aus der Folie Nr. 4 stelle ich vermittels eines Goldrollers lange Rollen her, die ich in $^1/_3$—$1^1/_2$ cm lange Stücke zerschneide; der Goldroller besteht aus zwei konvexen Blechrollen, zwischen denen ein Stück Gummiplatte befestigt ist; das Goldblatt wird in 3—4 Streifen geschnitten, von denen jeder einzelne zwischen Gummi- und Blechplatten zu einer Rolle geformt wird. Folie Nr. 30 verwende ich zusammen mit Folie Nr. 4. Auf eine gerahmte Glimmerplatte lege ich ein Blatt Nr. 4, darauf ein Blatt Nr. 30 und darauf wieder eins Nr. 4, glühe alle drei Lagen zusammen aus, lege sie auf ein weiches Leder, streiche mit einem Falzbein darüber um sie miteinander zu verbinden und schneide nun quadratische $^1/_3$—1 cm große Stücke daraus. In welcher Weise ich diese verschieden präparierten Goldformen verwende, werde ich später noch erwähnen.

Mein Instrumentarium besteht aus Handstopfern, Handhammerstopfern und Maschinenhammerstopfern. Die ersteren sind leicht gezähnt, die beiden letzteren dagegen glatt ohne irgendwelche Rauheiten oder Einschnitte. Mit den Handstopfern dränge ich die einzelnen ungeglühten Goldzylinder ineinander, während die Hammerstopfer nur für die Bearbeitung des Goldes in kohäsivem Zustande zur Anwendung gelangen; sie fügen die einzelnen Goldlagen aneinander. Mit der glatten, fast polierten Stopferfläche erzielt man eine völlig porenlose homogene Oberfläche, wie man sie mit gezähnten Stopfern herzustellen kaum imstande ist; ich bemerke, daß die Empfehlung der glatten Hammerstopfer von Bonwill stammt. (Alle von mir angegebenen Instrumente fertigt die Firma Emil & Oscar Pappenheim in Berlin an.)

Das Ausfüllen der Höhle geschieht im Beginn mit möglichst großen Universalgoldzylindern von Herbst, dem besten Goldpräparat, das mir bekannt ist. Man stellt die Zylinder wenn möglich, aufrecht in die Höhle, gegen die dem Operateur entfernteste Wand, so daß die eine Schnittfläche des Zylinders auf dem Höhlenboden ruht, während die andere mindestens 1—2 mm über der Höhlenrand hinausragt und preßt nun mit nicht zu dünnem Stopfer die Goldzylinder gegen die Zahnwand, so daß ein inniger Anschluß des Goldes an den Höhlenrand hergestellt wird. Der Druck muß kräftig, doch nicht übertrieben stark sein. Sollte der Zylinder nicht festliegen und sich von der Zahnwand abheben, so hält man ihn mit einem mit der linken Hand geführten Exkavator gegen die Zahnwand, legt ein zweites und weitere Goldstücke ein, bis das bereits eingeführte Gold ganz fest liegt und die Zahnsubstanz an allen Punkten der Höhle mit ausgeglühten Zylindern bedeckt ist, während sich in der Mitte ein noch freier Raum befindet. Man achte sorgfältig darauf, daß die

Goldzylinder 1—2 mm über die Höhlenränder hinausragen. Bis zu diesem Stadium hat man nur mit Handdruck streng nach der Füllungsmethode mit unkohäsivem Gold gearbeitet, wie sie früher, bevor die Eigenschaft der Kohäsion des Goldes durch Arthur vor ca. 50 Jahren entdeckt wurde, ausschließlich bekannt war.

Ich schätze die Anwendung des Handdruckes sehr hoch, da er den Patienten geringere Empfindlichkeit bereitet als der Hammerschlag, ferner das Verfilzen einzelner Zylinder ineinander ermöglicht und das Gold besser gegen die Zahnränder vertreibt. In den zentral frei gebliebenen Raum der Füllung beginnt man nun ausgeglühte Goldrollenstücke vermittels Handdruck von der Tiefe nach oben zu anbauend einzulegen und gut zu dichten, zugleich die einzelnen Lagen auch kräftig gegen die an den Seitenwänden der Höhle befindliche Unterlage der ungeglühten Goldzylinder pressend, sodaß der Anschluß des Goldes an den Wänden und Höhlenrändern ein möglichst inniger wird; man verwende hierzu Instrumente mit etwas breiter Stopferfläche, damit man die einzelnen Goldlagen nicht durchsticht sondern kondensiert; anstatt der Goldrollen kann man auch jedes gute Kristallgold mit Vorteil verwenden. Die letzten Lagen der Füllung stelle ich von dem vorhin erwähnten Blattgold Nr. 1, 4, 30 und 4 her; dieses Präparat ist außerordentlich kohäsiv und ergibt eine harte, dem Kauakte vollkommen wiederstehende Oberfläche; dieses Gold wird natürlich nun als kohäsives verarbeitet; die ersten Blättchen bringt man unter Handdruck ein, dann bedient man sich je nach der Größe und Lage der Höhle des Handhammers. Umfangreiche Füllungen, besonders Konturbauten beendigt man am besten mit dem Maschinenhammer, während die Assistenz das Gold ausglüht und flach auf den Unterbau auflegt. Ist die Füllung beendet, so bedient man sich zum Schluß des Polierstahles, um die die Höhlenränder bedeckende, dünne nichtkohäsive Goldlage gegen die Zahnsubstanz anzuglätten. Für Kauflächen eignen sich die in die Maschine rotierende Stahlpolierer; für approximale Flächen der Handpolierer. Man reibt das Gold von der Mitte nach den Rändern zu unter kräftigem Drucke an, wodurch der Anschluß des Goldes an die Ränder sehr innig wird. Das Abtragen des Goldüberschusses, das Polieren und Finieren des Goldes wird alsdann in der bekannten Weise ausgeführt. (Schluß folgt.)

Kleine Mitteilungen.

Anästhesie des Dentins. Granjon-Marseille gelang es, diese vollständig zu erreichen durch möglichst tiefe Injektion in das Periost der Alveole mit folgender Mischung: Solut. Cocain. hydrochl. 1 Proz. 0,1, Solut. Adrenalin. 0,01 Proz. gtt. 5. (Münchner Medizinische Wochenschrift. 50. Jahrg. Nr. 31.) Dr. *R. P.*

Deutsche Monatsschrift
für
Zahnheilkunde.

Über Abdrücke.

Von
Dr. med. **Arthur Ollendorff,**
Zahnarzt u. Spezialarzt für Mundkrankheiten in Breslau.

Die Veranlassung zu vorliegendem Aufsatz über Abdrücke ist die häufige Anpreisung von neuen Abdruckmaterialien und Abdruckinstrumenten, trotzdem man doch ohne dieselben so vollkommene Abdrücke resp. Modelle erzielen kann, daß eine Verbesserung derselben absolut ausgeschlossen erscheint. Als einzig brauchbares Material kann ich nur den Gips betrachten. Denn mit jedem anderen Material, wie Wachs, Stentsmasse u.s.w., die gewöhnlich unter dem Sammelnamen „unverziehbare Abdruckmasse" angepriesen werden, kann man wohl einen Abklatsch, nicht aber einen Abdruck im zahnärztlichen Sinne herstellen. Trotzdem ich weiß, daß heute noch vielleicht mehr als die Hälfte aller Abdrücke, leider zum Teil auch von Zahnärzten, mit Stents genommen werden, stehe ich nicht an, dies als eine minderwertige Arbeit zu bezeichnen. Denn daß der Gips das bei weitem beste Abdruckmaterial ist, daran zweifeln selbst die Herren nicht, die vielleicht das ganze Jahr keinen Gips zum Abdruck verwenden. Die heute noch so verbreitete Beliebtheit der Stentsmasse verdankt sie folgenden Vorzügen: 1. ist der Abdruck mit Stents weniger beschwerlich als mit Gips, wenigstens für den Operateur; 2. erfordert sie weniger Sorgfalt, wie es in den Reklamezetteln für Stents zu lesen ist; 3. braucht man den Abdruck nicht zusammenzusetzen; 4. läßt sich der Abdruck leicht vom Gipsmodell abziehen; 5. läßt sich die Stentskomposition immer wieder verwenden.

Aber alle diese Vorzüge sind nur auf seiten des Zahnarztes resp. des Technikers, der Patient hat davon nur Nachteile; insbesondere widerspricht die unter 5. genannte mehrmalige Verwendung der Abdruckmasse allen Vorschriften der Hygiene. Gewöhnlich entgegnen die Herren, die mit Stents u.s.w. arbeiten, wenn man ihnen die Vorzüge des Gipses auseinandersetzen will: Meine Patienten sind mit den Prothesen, die nach Stentsabdrücken gefertigt sind, sehr zufrieden und das ist der beste Beweis für die Brauchbarkeit dieses Materials. Nun daß viele damit zufrieden sind, will ich zugeben. Doch das Urteil der Patienten ist nicht immer maßgebend; auch findet man unter denselben oft die unglaublichsten „Mundakrobaten“, die mit Stücken, deren Form kaum noch an die des Gaumens erinnern, sehr gut essen können. Ein großer Teil ist jedoch glücklicherweise nicht zufrieden und diese sogenannten „Nörgler“ wechseln so lange den Zahnarzt bez. Techniker, bis sie ein gutes, nach Gipsabdruck gearbeitetes Stück erhalten. Andere Praktiker sagen wieder: Meine Patienten lassen sich oft keinen Gipsabdruck machen, da derselbe eine unnötige Quälerei ist. Das trifft sicher nicht zu. Ich habe Hunderte von Abdrücken zu machen Gelegenheit gehabt, sowohl bei Kindern wie bei Greisen bis zu 84 Jahren, bei Herzkranken, bei Asthmatikern, auch bei bettlägerigen schwerkranken Patienten, ja sogar bei Geisteskranken, und ich kann mich rühmen, daß ich kein anderes Material als Gips gebraucht habe und damit immer ohne Belästigung des Patienten zum Ziele gekommen bin. Ein richtig gemachter Gipsabdruck belästigt nach meiner Meinung den Patienten sicher nicht mehr als ein anderer.

Im folgenden will ich nun kurz auseinandersetzen, wie ich die Abdrücke zu nehmen pflege. Vorausschicken will ich, daß ich mich keiner besonderen Hilfsmittel bediene. Einer Vorbereitung des Mundes, um den Abdruck zu erleichtern, wie es Prof. Witzel[1]) durch Abschleifen der Konturen der Zähne empfiehlt, halte ich für unnötig und nachteilig. Denn einerseits bin ich von der Unschädlichkeit dieses Verfahrens für die Zähne nicht so überzeugt wie Witzel, andererseits sehen solche abgeschliffene Zähne sehr häßlich aus, und bekanntlich steht der kosmetische Erfolg des Zahnersatzes nicht in letzter Reihe. Auch den Grund, den Witzel für sein Verfahren angibt, kann ich als richtig nicht anerkennen. Er behauptet, daß, wenn bei derartigen Gaumen, die untersichgehende Stellen haben, diese Stellen nicht durch Abschleifen beseitigt werden, zwischen Platte und Zahn tote Winkel entstehen. Dies trifft gewöhnlich nicht zu, denn man setzt eine

1) Deutsche Monatsschrift für Zahnheilkunde 1898.

Prothese doch nicht immer ganz horizontal in den Mund, sondern schräg ein. Man kann also bei einiger Übung — und die Patienten lernen es leicht — eine Prothese bequem in den Mund bekommen, bei welcher die in Frage kommenden Stellen vollständig von der Platte bedeckt sind. Natürlich muß man von vornherein auf etwas verzichten, worauf Witzel großen Wert legt, nämlich den Abdruck im ganzen aus dem Munde herauszubekommen. Dies gelingt nach der gewöhnlichen Methode sehr selten, außer bei zahnlosen Kiefern und auch da nicht immer. Welchen anderen großen Vorzug aber ein ganzer Abdruck vor dem zerbrochenen haben soll, außer daß man sich die meist geringe Mühe des Zusammensetzens erspart, weiß ich nicht. — Nun zur Technik des Abdrucknehmens. Der Wahl eines richtig passenden Löffels lege ich keinen großen Wert bei. Über 90 Proz. aller oberen Abdrücke mache ich mit ein und demselben Löffel; nur in den Fällen, wo ich diesen Löffel nicht in den Mund bekomme oder bei besonders abnormen Gaumen nehme ich einen anderen. Der Löffel soll vor allem möglichst groß sein, so groß, daß er eben noch bequem in den Mund eingeführt werden kann. Die Gaumenerhöhung soll gering sein; vor allem müssen die Ränder des Löffels stumpfwinklig nach außen und oben gebogen sein, so daß der Gipsüberschuß bequem über den Löffel herausgepreßt werden kann, ohne an den Rändern zu stark eingeengt zu werden. Irgendwelche besondere Konstruktion des Löffels, die ein festeres Anhaften des Gipses oder ein leichteres Zerbrechen desselben bewirken sollen, sind zu vermeiden. Ich fülle den Löffel mit verhältnismäßig viel Gips und erreiche damit folgende Vorteile. Erstens braucht man bei viel Gips den Löffel nicht sehr hoch hinaufzudrücken und bekommt daher keine so dünne Stellen, die beim Herausnehmen des Abdruckes splittern und sich nicht wieder zusammensetzen lassen. Dann erhält man auch an den Seiten und vorn einen breiten Überschuß, der eine gute Handhabe für das Herausnehmen des Abdruckes bietet.

Was das Anrühren des Gipses betrifft, so glaube ich, die am meisten gebräuchliche Methode zu befolgen. Man löst in dem notwendigen Quantum warmen Wassers eine Messerspitze Kalium sulf. auf und schüttet nach vollständiger klarer Lösung des Salzes den Gips hintereinander, ohne zu rühren, möglichst breit über die ganze Wasserfläche, bis diese überall von Gips bedeckt, d. h. das Wasser mit Gips gesättigt ist. Dann rührt man schnell und kräftig um, bis alle Knoten verschwunden sind, und füllt den Gips in den Löffel. Die richtige Konsistenz hat der Gips, wenn er beim Umdrehen des Löffels nicht mehr herunterfällt. Man vermeide, wenn der Gips während des Anrührens schon zu hart wird, ein nachträgliches Zugießen von Wasser, ebenso wenn er zu weich

erscheint, ein Nachfüllen von Gips. In allen diesen Fällen bekommt man keinen gleichmäßig geformten Gips, der verschieden hart wird und daher oft einen schlechten Abdruck. Man lasse sich in solchen Fällen die kleine Mühe nicht verdrießen, den Gipsbrei von neuem anzurühren, zumal man bei einiger Übung bei der beschriebenen Methode fast immer das richtige Verhältnis von Gips und Wasser treffen wird.

Der mit Gips gefüllte Löffel wird nun schräg in den Mund eingeführt, möglichst ohne die Zahnreihe zu berühren, dann horizontal gestellt, so daß der Griff genau in die Mitte zu liegen kommt. Jetzt drückt man den hinteren Rand gegen den Gaumen und dann den vorderen Teil langsam nach oben, so daß aller Überschuß vorn und an den Seiten des Löffels herauskommt. Ist der Löffel eingeführt, so hält man ihn, um jede Bewegung zu vermeiden, am besten mit beiden Händen, indem man den dritten, vierten oder fünften Finger beider Hände auf die Rückfläche des Löffels hält und die Daumen leicht auf die Wangen des Patienten auflegt. Mit den freien Zeigefingern kann man dann den noch weichen Gips unter die Lippe der Schneide- und Eckzähne hinaufdrücken. Man entferne zugleich bei männlichen Patienten sorgfältig alle etwa mit eingegipsten Schnurrbarthaare, da man sonst eine sehr unerwünschte und schmerzhafte Komplikation beim Herausnehmen des Abdruckes erhält. Die Kopfhaltung des Patienten soll während des Abdruckes die normale, ungezwungene, horizontale sein; während des Einführens des Löffels fordert man den Patienten auf, ruhig zu atmen, um seine Aufmerksamkeit abzulenken und eine Schluckbewegung zu vermeiden. Ist der Löffel erst einige Sekunden im Munde, so ist der Gips gewöhnlich so weit erstarrt, daß eine Reaktion von seiten des Patienten ausgeschlossen ist. Vor allem vermeide man, vor dem Abdrucknehmen den Patienten längere Instruktionen über ihr Verhalten während des Abdruckes zu geben, da sie dadurch leicht ängstlich werden und sich erst recht ungeschickt benehmen. Sollte trotz aller dieser Vorsichtsmaßregeln in einem Falle beim Einbringen des Gipses ein Brechreiz ausgelöst werden, so lasse man den Kopf weit nach vorn neigen, entferne alle etwa vom Löffel losgelösten Gipsmassen und halte die Mundhöhle mit einer Serviette trocken und fordere den Patienten wiederholt zu ruhiger Atmung auf. Nach einigen Sekunden geht gewöhnlich der Brechreiz vorüber, und man kann dann den Abdruck ungestört zu Ende bringen. Jedenfalls lasse man sich durch einen etwas stürmisch auftretenden Brechreiz nicht verleiten, den Löffel sofort aus dem Munde zu nehmen, weil der zurückbleibende weiche Gips sich schlecht schnell entfernen läßt und der Patient dann gewöhnlich selbst mit den Fingern im Munde herumstochert und den Brechreiz vermehrt. Es ist dann

oft sehr schwer, die Patienten zu einem nochmaligen Versuch mit dem Abdruck zu bewegen. Zur Vermeidung des Brechreizes sind Pinselungen des Gaumens mit Kokain empfohlen; ich glaube, daß diese in einigen Fällen ganz gute Dienste leisten können, doch habe ich darüber keine Erfahrungen, da ich bisher immer ohne dieselben ausgekommen bin.

Das Erhärten des Gipses geht verschieden schnell von statten und dauert im Durchschnitt ca. zwei Minuten. Die Zeitdauer ist abhängig von der Qualität des Gipses, der Temperatur des Wassers, der Menge des gelösten Salzes und von dem Feuchtigkeitsgehalt der Luft. Beim Hartwerden des Gipses wird naturgemäß Wärme frei, und das Wärmegefühl, das der Patient empfindet, ist um so stärker, je schneller der Gips hart wird, doch erreicht die Hitze nie einen für die Patienten unerträglichen Grad. Man erkennt die genügende Erhärtung des Gipses an dem scharfen, hellen „Knacken", das man beim Zerbrechen der im Napf zurückgebliebenen Gipsreste erhält. — Wenn der Gips genügend hart geworden ist, zieht man zunächst den Löffel aus dem Munde und entfernt alle losen Stücke mit der Pinzette. Dann bricht man mit dem rechten Zeigefinger oder mit dem Daumen die linke buccale Seite des Abdruckes los; dasselbe tut man dann vorn und rechts. Bei reichlichem Gipsüberschuß läßt sich dies bequem ohne Splittern des Abdruckes machen; deshalb lege ich so großen Wert auf die Menge des eingeführten Gipses. Der zurückbleibende Gaumenteil löst sich dann leicht im ganzen los. Bei sehr untersichgehenden Stellen bleiben oft in den Zahnlücken noch Stücke zurück, doch bereitet auch deren Entfernung bei einiger Vorsicht keine Schwierigkeiten. Die meisten Schwierigkeiten bereiten nach meiner Erfahrung Abdrücke von Unterkiefern mit langen, schief stehenden und oft ziemlich lockeren Zähnen, bei denen es nicht ausgeschlossen ist, daß ein derartiger Zahn mit dem Abdruck mit herauskommt. Ein derartiger Unfall ist mir bis jetzt zweimal passiert. Bei solchen Kiefern helfe ich mir jetzt so, daß ich den Löffel so tief herunterdrücke, bis die Schneiden der Zähne auf dem Boden des Löffels aufstoßen. Dann bricht der Abdruck beim Herausnehmen des Löffels gewöhnlich von selbst an diesen Stellen oder läßt sich wenigstens sehr leicht zerbrechen. Das Zusammensetzen derartiger Abdrücke ist allerdings oft sehr schwierig, wie überhaupt das Herstellen der Modelle nach Gipsabdrücken sicherlich die meiste Arbeit und Sorgfalt erfordert. Man hat dafür aber auch von ihnen sehr viele Vorteile. Man erspart alle mehr oder minder komplizierte Befestigung der Prothesen. Zunächst die Saugekammern; was diese für einen Zweck haben sollen, ist mir bis heute noch nicht klar geworden. Ich mache seit Jahren grundsätzlich keine Saugekammern mehr, da

ich von ihnen bis jetzt keinerlei Vorteile, sondern nur häßliche Deformationen der Gaumenschleimhaut gesehen habe.

Weiter erspart man sich bei den meisten Stücken, da dieselben dem Gaumen viel schärfer anliegen, die Klammern. Ich gebe zu, daß die Klammern bei manchen Stücken, besonders bei Unterstücken, nicht zu entbehren sind, doch mache ich sie immer seltener, und es ist erstaunlich, wie viele Stücke ohne Klammern halten, wenn man nur den Mut hat, sie ohne Klammern zu machen. Vor allem sollen aber die Klammern, wenn man solche macht, nur das Herausfallen der Stücke verhindern, nicht aber das Schaukeln schlecht sitzender Prothesen korrigieren, wie es leider oft der Fall ist. Die Folge davon ist, daß in kurzer Zeit, besonders bei den Drahtklammern, die Zähne, um welche dieselben gelegt sind, dem Patienten verloren gehen und so demselben mehr Schaden als Nutzen zugefügt wird. Es gibt viele Patienten, die fast jedes Jahr ein neues Stück mit zwei neuen Zähnen (Klammerzähnen) sich machen lassen müssen und die man am besten mit den Hirschen vergleichen kann, die jedes Jahr ein neues Geweih mit zwei Enden mehr bekommen. Wenn dann nach einer Reihe von Jahren derartige Patienten endlich einen zahnlosen Mund haben, dann nehmen auch gewöhnlich die Herren, die „teils mit Gips, teils mit Stents“ arbeiten, einen Gipsabdruck, und die Patienten erhalten ein passendes Gebiß.

Ein dritter, nicht zu unterschätzender Vorzug der Gipsabdrücke ist der, daß man in den meisten Fällen von einem Abdruck zwei Modelle herstellen kann. Dieses zweite Modell kann man dann zur Anfertigung von Duplikaten verwenden oder für etwa vorkommende Reparaturen aufbewahren.

Ich möchte noch hinzufügen, daß man jedes Stück, außer bei zahnlosen Gaumen, auf dem Modell vulkanisieren sollte, da man sonst Gefahr läuft, durch ein Sichverziehen des Wachsmodells beim Abheben vom Gipsmodell aller Vorteile des Gipsabdruckes verlustig zu gehen. Dagegen soll man nie, auch wenn man ein zweites gutes Modell zur Verfügung hat, nach dem Modell ausarbeiten. Denn es lassen sich viele Prothesen bei der, wenn auch nur minimalen Beweglichkeit der natürlichen Zähne, leicht in den Mund einsetzen, die auf das Gipsmodell nicht heraufgehen.

Es wäre zu wünschen, daß sich alle Zahnärzte bei Abdrücken nur des Gipses bedienten, und wir würden dann im Kampfe mit der oft unlauteren und gewissenlosen Konkurrenz vieler sogenannter Techniker viel mehr ausrichten, als durch Schriften irgendwelcher Art. Aber solange es noch Zahnärzte gibt, die ausschließlich mit Stentsmasse u.s.w. arbeiten, und Techniker, die Gipsabdrücke machen, solange werden sich viele Patienten von der Notwendigkeit des zahnärztlichen Staatsexamens nicht überzeugen lassen.

Über eine schonende Methode zur Entfernung tief abgebrochener Zahnwurzelreste.

Aus dem zahnärztlichen Institut der Universität Breslau.
(Direktor: Prof. Dr. Partsch).

Von

Zahnarzt **Erich Bock,** Assistent.

(Mit 6 Abbildungen.)

(Schluß.)

28. Der 50 Jahre alte Sekretär H., welcher sehr starker Raucher war, ist seit einem Jahre in der dermatologischen Klinik wegen Leukoplakie in Behandlung. Im Verlaufe der letzten Monate trat am Unterkiefer rechts in der Mitte des horizontalen Astes häufig ein Knoten auf. Kieferklemme fehlt. Schmerzen machen sich nur wenig bemerkbar. Seit acht Tagen erst fand sich eine starke diffuse Schwellung der rechten Wange, welche sehr große Schmerzen verursachte. Jetzt trat auch hochgradige Kieferklemme ein. Gestern entleerte sich aus der Geschwulst sehr viel Eiter in den Mund, worauf Kieferklemme und Schwellung etwas zurückgegangen sind. Es fällt eine starke Schwellung der rechten Gesichtsseite auf, welche die beiden letzten Drittel des horizontalen Unterkieferastes betrifft. Trotzdem der starke Bartwuchs die Inspektion beeinträchtigt, ist in der Mitte des Kieferastes eine gewisse Spannung und Rötung der Haut nicht zu verkennen. Die Konsistenz der beim Palpieren sehr schmerzhaften Schwellung ist ziemlich derb. Sie greift über den Kieferrand nicht hinweg. Die rechte Submaxillargegend ist etwas infiltriert. Drüse b läßt sich aber als kirschkerngroßer Knoten, der sehr derb und schmerzhaft ist, isoliert durchfühlen. Kieferklemme mittleren Grades. Die Schwellung fühlt sich intraoral palpiert, unregelmäßig bucklig, elastisch weich an. Auf Druck entleert sich aus der Zahnfleischtasche von 8| dicker, weißlichgelber Eiter. 8|, welcher anscheinend intakt ist, zeigt sich weder gelockert noch druckempfindlich. Vom Gebiß ist rechts im übrigen vorhanden 7 5 3|, weit aus dem Kiefer herausgetreten, und 8 4 3 2 1|. An der Wangenschleimhaut der rechten Seite finden sich, 2 cm vom Mundwinkel entfernt, eine Anzahl weißlich perlmutterglänzender Erhabenheiten, die sich derb anfühlen. Links finden sich ebenfalls einzelne Flecken an der Wangenschleimhaut verstreut. Daneben sind vereinzelte Milien bemerkbar.

Bei genauer Untersuchung nach Einlegen des Heisterschen Mundsperrers erkennt man an der Buccalfläche von 8| tief eindringende Karies, die Wurzelkanäle sind sondierbar. Gangraena pulpae. Der Versuch der Extraktion mit der tiefgreifenden Molarenzange führt zur Fraktur. Der Kronenstumpf ist weder mit dem Vajnaschen Hebel, noch mit dem Drehmeißel erfolgreich angreifbar.

Nachdem der freie Rand des Processus alveolaris rings um den Zahnrest abgemeißelt worden ist, werden die Weichteile mit dem

Wundhäkchen gefaßt und beiseite gezogen. Nun gelingt es mit großer Mühe, den Wurzelstumpf mit dem Drehmeißel zu lockern und mit der Albrechtschen Pinzette zu entfernen. Jodoformgazetamponade, trockene warme Umschläge, Spülwasser.

Am 21./X., dem folgenden Tage, berichtet Patient, daß er noch große Schmerzen gehabt hat. Fortsetzung der Spülungen und Umschläge.

24./X. Entfernung des Tampons, der nicht zersetzt riecht. Patient klagt, daß das Mittelstück des Unterkiefers ohne Gefühl ist. Schwellung und Kieferklemme bestehen noch, sind aber wesentlich zurückgegangen. Starke Herabsetzung des Gefühles ist mit einer Nadel in der bezeichneten Gegend nachweisbar.

27./X. Die Höhle, welche von dem Abszeß herrührt, ist noch nicht geschlossen. Weitere Abnahme der Schwellung. Herabsetzung des Gefühls besteht noch.

30./X. Retention von Speiseresten in der Höhle. Verordnung einer Spritze zum Ausspülen.

Am 3./XI. ist objektiv und subjektiv die Besserung fortgeschritten.

9./XI. Patient hat sich infolge der Anästhesie der Kinngegend wiederholt in die Lippe gebissen. Es stehen im Oberkiefer nur 7 5 3|, links ist er zahnlos, daher findet sich an der Schleimhautseite der rechten Unterlippe ein kleines Ulcus. Leichte Schwellung der umgebenden Weichteile. Auftreibung des Kiefers weiter zurückgegangen. Kieferklemme geschwunden. Die Wunde hat sich noch nicht vollständig geschlossen. Prießnitzumschläge.

18./XI. Die Wunde ist jetzt vollständig geheilt. Das Ulcus traumat. ist ebenfalls verheilt. Die anästhetische Partie hat den alten Umfang.

11. I. Patient stellt sich noch einmal vor. Es ist keine Spur der früheren Entzündung mehr am Kiefer vorhanden. Von der anästhetischen Partie ist nur noch ein kleiner Bezirk nachzuweisen.

31. I. Patient klagt noch über starke Speichelsekretion. Menthol. 0,5 : 100 zu Spülungen.

9./V. Patient klagt noch über sehr starken Ptyalismus und über Ameisenkriechen und Kribbeln in der früher anästhetischen Zone. Die Anästhesie ist anscheinend durch die Parästhesie abgelöst; denn ein vollständig anästhetischer Bezirk ist nicht mehr nachzuweisen.

Alle diese Fälle von Extraktionen des unteren Weisheitszahnes, in denen die Schwierigkeiten so verschiedenartigen Ursprungs waren und daher so verschiedenartig überwunden werden mußten, beweisen, wie falsch es ist, dem Hebel mehr zuzumuten, als er leisten kann und wie oft die Vorbedingungen für seine Verwendbarkeit fehlen. Abnorme Stellung und Form, gerader Verlauf und Verwachsung der Wurzeln und Veränderungen der Weichteile (besonders Kieferklemme) machen gerade an dieser Stelle, an der er unter normalen Verhältnissen so vorzüglich indiziert ist, den Wert des Hebels illusorisch.

Um nun die unteren Molaren zu verlassen und auf die anderen Zähne des Gebisses zu kommen, deren Entfernung vorwiegend der Zange obliegt, seien zunächst die Molaren des Oberkiefers erwähnt.

Es sind hier in zwölf Jahren nur vier Fälle vorgekommen, in denen der Meißel erforderlich wurde, zweimal am zweiten und zweimal am ersten Molaren. Einmal handelte es sich um einen tief frakturierten pulpitischen |7 bei einem 30jährigen Manne, wo die Wurzelzange versagte, das anderemal wurde eine mit dem Schlüssel gemachte Knochenfraktur zur Indikation, um noch schonend die Extraktionen zu vollenden.

29. Dem 28 Jahre alten Z. ist anderwärts beim Extraktionsversuch des 7| mit dem Schlüssel eine Fraktur am rechten Oberkiefer zugefügt worden. In einem ziemlich beträchtlichen beenglichen Knochenstück befinden sich noch feststehende Wurzelreste. Durch vorsichtige Abmeißelung zweier Wurzeln wird die Extraktion noch mit Erhaltung des Alveolarfortsatzes ausgeführt.

Tamponade. Spülwasser. Der Tampon wird einmal gewechselt. Nach zwölf Tagen ist das gebrochene Stück des Process. alveolaris gut angeheilt.

Am ersten oberen Molaren handelte es sich einmal um einen Rest der palatinalen Wurzel, das anderemal um einen Zahn, der durch frühen Verlust seiner Krone von den Nachbarzähnen eingekeilt worden war.

30. Am 12. XII. erscheint der Bezirksfeldwebel M., 30 Jahre alt, im Institut mit der Angabe, es sei ihm heute im Lazaret |6 frakturiert worden, und er werde zur vollständigen Beseitigung des Restes in unsere Behandlung geschickt. Die Wurzeln sind bis in das Niveau des Knochens frakturiert und noch im Zusammenhang. Sie werden mit der breiten Bajonettwurzelzange zusammen gefaßt und die buccalen Wurzeln extrahiert, während an der palatinalen eine tiefe Fraktur erfolgt. Es läßt sich nicht beurteilen, wieviel noch von der Wurzel steht. Mit dem schmalen Bajonett läßt sie sich nicht mehr fassen. Es wird deshalb tamponiert.

Am 13. XII. läßt sich unter Beiseiteziehen des palatinalen Zahnfleischrandes mit Hilfe der Stirnlampe ganz in der Tiefe der Querschnitt der palatinalen Wurzelspitze von |6 erkennen. Durch fortwährendes Absaugen des Blutes mit feinen Tupfern (um Glasstäbe gerollte Wattetampons) wird die Übersicht erhalten. Es wird jetzt ein feiner Hohlmeißel auf der palatinalen Seite der Wurzel leicht eingetrieben und der Rest nach den freien buccalen Alveolen hin luxiert und mit der Pinzette herausgenommen.

Die Wurzeln der unteren Bikuspidaten wurden mit dem Hohlmeißel in drei Fällen extrahiert, einmal der zweite und zweimal der erste Bikuspis.

Einmal handelte es sich um den pulpitischen 4| bei einer 26 Jahre alten Frau, welcher eine alte Amalgamfüllung trug, neben welcher sekundäre Karies bis tief nach der Wurzel zu fortgeschritten war. Das anderemal um eine chronisch periodontitische Wurzel, an der mit der Wurzelzange eine steile Schrägfraktur gemacht worden war.

31. Der 5| eines 16jährigen Knaben mit sehr kräftig entwickeltem

Gebiß wurde ebenfalls mit der Wurzelzange sehr tief frakturiert, so daß jede Zange nur mit sehr großer quetschender Wirkung hätte verwendet werden können, während der Hohlmeißel äußerst schonend zum Ziele führt.

Im folgenden Fall war eine steile Schrägfraktur an der Wurzel eingetreten. Jedes andere Instrument hätte viel tiefer appliziert werden müssen als der Hohlmeißel, welchem der lingual mehr erhaltene Teil der Wurzel als Führung diente.

32. Bei der 22jährigen Patientin F. gelingt es nicht, die Wurzel von 4| mit der bajonettförmigen Wurzelzange zu extrahieren. Nachdem ein Stück davon frakturiert ist, fährt die Zange am Knochen ab, ohne an der Wurzel Halt gewinnen zu können. Es wird daher mit Jodoformgaze tamponiert. Am nächsten Tage wird das Zahnfleisch, welches ohne weiteres nicht genügende Übersicht gestattet, buccal mit einem feinen Häkchen beiseite gezogen. Der Speichel wird durch beiderseits eingelegte Watterollen abgedämmt und das Operationsfeld jetzt mit feinen Wattetupfen, welche um Pinzetten gerollt sind, frei getupft. So gelingt es unter künstlicher Beleuchtung, Knochen und Wurzel zu erkennen, welche lingual bis an den Alveolenrand erhalten ist. Von hier zieht eine Längsfraktur so tief in die Alveole hinein, daß der buccale Rand der Wurzel überhaupt nicht zu erkennen ist. Lingual wird ein feiner Hohlmeißel zwischen Knochen und Wurzel tief eingetrieben und damit das Stück nach buccal hin luxiert. Es ist vollständig beweglich, kann jedoch mit dem Vajna nur etwas hochgehoben werden. Schließlich wird es mit der Albrechtschen Pinzette gefaßt und herausgenommen. — Die Wurzel mißt lingual 12, buccal 6 mm.

33. Bei dem 16jährigen Tischlerlehrling B. gelangt 5| wegen Periost. chron. mit gingivaler Fistel, welche seit 1/2 Jahre eitert, zur Extraktion. Drüse b kirschgroß, unempfindlich. In dem kräftigen, sonst vollständigen Gebiß sind die Nachbarzähne vorhanden. Sehr tiefe Fraktur mit der Wurzelzange.

Tropakokaininjektion (0,03), Einlegen von Watterollen. Unter künstlichem Licht senkrechter Schnitt durch das Zahnfleisch buccal und Abpräperation desselben mit dem Periost vom Knochen; abhalten nach mesial und distal. Die buccale Alveolarpartie wird jetzt breit sichtbar. Vom oberen Rande ist mit der Zange bereits ein Stückchen herausgezwickt. Die Wurzel ist noch sehr schwer zu sehen. Einige Millimeter unterhalb des Alveolenrandes ist durch den chronischen Entzündungsprozeß eine Lücke im Knochen ausgeschlagen, welche die Kommunikation der Fistel mit der Alveole darstellt. Trotz sehr lebhafter Speichelung und starker Blutung hat es also keine Schwierigkeit, die zwischen der Öffnung in der Alveolenwand und dem freien Rande derselben noch stehende Knochenbrücke mit dem langen Hohlmeißel abzutrennen. Darnach wird der Hohlmeißel lingual mit einigen leichten Schlägen eingetrieben und die Wurzel buccalwärts luxiert. Patient hatte keine wesentlichen Schmerzen.

Der Wurzelrest ist noch 11 mm lang, oben 7 mm breit und läuft gerade in gleichmäßig rascher Verjüngung in eine scharfe Spitze aus.

Nach vier Tagen ist noch geringe derbe Schwellung auf der Außenfläche des Alveolarfortsatzes und Drüse b noch kirschkerngroß vorhanden. Patient hat keinerlei Beschwerden. Die Wunde sieht normal aus, die Schnittwunde buccal, ist bereits verklebt.

Nach acht Tagen ist kaum noch etwas von ihr zu sehen. Drüse b ist noch palpabel. Die Wundränder gut aneinandergelegt.

An den oberen Bikuspidaten ist es nur die palatinale Wurzel des ersten Bikuspis, welche bisweilen größere Schwierigkeiten macht. Gerade hier aber liegt die Wurzel in einem so starken Knochenlager und ist anderseits in ihrer Gestalt so schlank und fragil, daß bei eingetretener intraalveolärer Fraktur die Zange als das mechanisch unzweckmäßigste Instrument erscheint. Es handelte sich in allen Fällen um anderwärts gemachte Frakturen und trotz aller Bemühungen resultatlose Versuche, die Wurzelreste noch mit der Zange zu extrahieren. Der Hohlmeißel findet hingegen keine nennenswerten Schwierigkeiten, ganz im Gegenteil kann gerade hier ein einziger leiser Hammerschlag genügen, um eine solche vielfach erfolglos versuchte Extraktion zu vollenden.

34. Bei einer etwa 30 Jahre alten Patientin ist an |4 vor zwei Tagen dreimaliger Extraktionsversuch gemacht worden, sie hat jedoch weiter heftige Schmerzen und der Zahn scheint nicht vollständig entfernt. Buccal und palatinal starke Druckempfindlichkeit. Nach Entfernung eines Wurzelsplitters der palatinal etwas gerissenen Wunde ist zunächst der harte Widerstand, auf den die Sonde stößt, nicht mit dem Auge kontrollierbar. Eintägige Tamponade.

Am folgenden Tage ist mit Sicherheit das Vorhandensein der palatinalen Wurzel zu konstatieren. Mit der Zange läßt sie sich nicht extrahieren. Luxation mit dem Hohlmeißel von palatinal her und Extraktion mit der Splitterzange aus der buccalen Alveole. Anwendung von 2 g einer 1proz. Akoin-Kokainlösung und Injektion mit gutem Erfolg. Es waren zunächst noch einige Splitter entfernt worden. Der Rest ist so längsgesplittert worden, daß er auf einer Seite nadelspitz zulaufend 11 mm, auf der andern 5 mm lang ist! Der Rest ist ziemlich stark gebogen und so gracil, daß die breiteste Stelle 3 mm mißt! Patientin nervös und durch die früheren Zangenextraktionsversuche äußerst empfindlich, verträgt den Eingriff sehr gut. Schmerzen ¼ Stunde nach der Operation.

35. Bei Graf M. (etwa 35 Jahre alt) bleibt bei der anderwärts vorgenommenen Extraktion von |4 ein Wurzelrest zurück, welcher mit der Zange nicht mehr gefaßt werden kann. Tamponade.

Nach 2tägigem Einwirken derselben, Einführung eines Wattebausches mit 10proz. Kokainlösung in die Wunde, welche als zum Teil vom Zahnfleisch, zum Teil vom Knochen gebildeter Kanal in die Tiefe zieht, an dessen Enden deutlich eine kleine Dentinfläche mit Kanalöffnung unter künstlicher Beleuchtung zu sehen und zu sondieren ist. Offenhalten des Mundes mit dem Gummikeil.



Fig. 4.

Mit dem mehrfach eingetriebenen feinen Hohlmeißel wird der Rest vorsichtig rings umgangen und hierbei schon so gelockert, daß er jetzt mit der Pinzette extrahiert werden kann.

Der ganze längsgesplitterte Rest ist 5 mm lang und etwa 2 mm im Durchmesser.

36. Bei dem ungefähr 25 Jahre alten Kaufmann Sch. ist anderweitig im linken Oberkiefer, wo ein schmerzender Zahn extrahiert werden sollte, angeblich zunächst ein gesunder Zahn extrahiert worden,

weil er diesen mit der Wurzel umfaßt haben soll. Trotzdem ist die Extraktion des Zahnes nachher nicht vollständig gelungen. |4 fehlt, die Wundränder legen sich gut zusammen. Hingegen löst an der Stelle, wo der anscheinend ehemals pervers palatinalwärts gelegene |5 stehen müßte, die durch das klaffende Zahnfleisch eingeführte Sonde an einer Stelle hochgradige Empfindlichkeit aus, anscheinend an der Wurzelpulpa in einem stehengebliebenen Rest des |5. Zu sehen ist nichts. Vorsichtige Tamponade. Am folgenden Tage Applikation von Kokain in Substanz und Injektion von Tropakokain 0,06, da der Patient außerordentlich ängstlich und empfindlich ist. Dann wird der Hohlmeißel mit einem kraftlosen Schlage eingeklopft und die Wurzel sofort luxiert. Entfernung aus der Wunde mit der Zange.

37. Die Patientin E. kommt mit heftigen Schmerzen am Oberkiefer links. Sie gibt an, es sei ihr vor vier Jahren an dieser Stelle ein Zahn gezogen worden, jedoch hätte sie in der Zwischenzeit öfters Schmerzen mit wiederholt stärkeren Anschwellungen des Gesichts bekommen. An der Stelle des fehlenden |4 findet sich auf dem Alveolenkamm ein zwischen |3 und |5 liegender fisteläbnlicher feiner Spalt, durch welchen die Sonde auf harten Widerstand stößt. Dieser Befund und die Anamnese lassen mit Sicherheit auf Vorhandensein noch eines Restes der Wurzel von |4 schließen, welches vom Zahnfleisch überwachsen, vollständig verdeckt ist. Exzision eines Zahnfleischlappens an der Stelle der feinen Öffnung und Tamponade, welche mehrere Tage wiederholt wird. Die Übersicht über den Wurzelrest wird hierdurch ausgezeichnet gewonnen. Der deutlich sichtbare Rest wird mit dem Hohlmeißel luxiert und mit der schmalen Wurzelzange herausgezogen.

Das winzige Restchen mißt in seiner größten Länge ½ cm, ist gebogen und hat auf der Bruchfläche einen Breitendurchmesser von knapp 3 mm. Die Wurzelspitze trägt eine Fungosität.

Dieser Fall zeigt auch, daß man bei der Extraktion zurückgebliebene Reste, selbst wenn sie sehr klein sind, nicht belassen, sondern bald die Extraktion zu Ende führen soll. Es kann einmal ausnahmsweise eine Wurzelspitze eines pulpitischen Zahnes in der Alveole verbleiben, wenn zum Zweck ihrer Entfernung zuviel Knochen abgetragen werden müßte und der Umfang des Eingriffs in keinem rechten Verhältnis zu der Wahrscheinlichkeit einer dadurch verursachten Komplikation steht. Sie heilt gewiß meist ein (es ist dies auch von unserer Seite beobachtet worden), jedoch erscheint es z. B. in dem oben genannten Falle doch mindestens zweifelhaft, ob nicht zur Zeit der ersten Extraktion vor vier Jahren schon das Periodontium angegriffen war. Ist dies der Fall, oder ist man nicht sicher, daß das Periodontium durch eventuell im Wurzelkanal eingeschlossenes Infektionsmaterial gefährdet ist, so ist unter allen Umständen die Wurzel vollständig zu entfernen.

Es wird, selbst wenn eine längere Zeit Ruhe eintritt und wenn gewiß auch bisweilen der Organismus des eventuell noch eingeschlossenen infektiösen Materials Herr wird, so daß es zu definitiver Heilung kommt, doch nie auszuschließen sein, daß früher oder später ein Entzündungsprozeß aufflackert. Und dann ist es viel

schwieriger, wieder den Wurzelrest freizulegen und die Zumutung an den Patienten eine ungleich größere. Ausgerüstet mit Meißel und Hammer hat man nie nötig, auf die Vollendung der Extraktion zu verzichten.

So sind dreimal periodontitische untere Molarenreste von uns ausgemeißelt worden, wo sich zweimal, wenn es sofort geschehen wäre, der Durchbruch von Eiter nach außen wahrscheinlich hätte verhüten lassen (Fall 13), und einmal wurde eine Fistel lange von zurückgelassenen Wurzeln unterhalten.

38. Die 20 Jahre alte Patientin M. zeigt eine Wangenfistel, ausgehend vom rechten Unterkiefer, welche seit einem Jahre anderseits behandelt worden ist, ohne daß es zur Heilung kam. Der Ausgangspunkt ist ein tief zerstörter Wurzelrest am ‾7|, an welchem vor langer Zeit, als Zahnschmerzen bestanden, einmal ein vergeblicher Extraktionsversuch gemacht worden ist. Da wenig Übersicht zu gewinnen ist und Patientin kollabiert, wird zunächst eine Tamponade gemacht.

Der Tampon ist am nächsten Tage herausgefallen. Das Zahnfleisch wird mit dem Vajnaschen Hebel, welcher gerade zur Hand ist, nach beiden Seiten ein bischen abgedrängt und hierdurch freiere Übersicht gewonnen. Der Vajnasche Hebel erweist sich zur Aushebelung als zu schwach. Es wird zu Meißel und Hammer gegriffen und der Rest ohne größere Mühe entfernt. Die Wurzeln sind zu einem Konus verschmolzen. Nach zweimaliger Wiederholung eines Schwarzsalbekollodiumverbandes ist die Fistel außen geschlossen und Patientin geheilt.

39. Ein 20jähriger Arbeiter kommt mit einer chronischen Periostitis des linken Unterkiefers in Behandlung, welche im Begriff außen durchzubrechen, Inzision und Auslöffelung der unter der Haut gelegenen entzündlichen Granulationen notwendig macht. Sie wird unterhalten von einem Reste des |6‾, welcher vor langer Zeit von einem Barbier nach der Frakturierung stecken gelassen worden ist. Entfernung mit Meißel und Hammer.

Nach zehn Tagen ist die Wundbehandlung abgeschlossen und definitive Heilung eingetreten.

In dieser Beziehung sei auch besonders auf Fall 45 verwiesen, welcher später beschrieben wird.

Der zweite obere Bikuspis mußte einmal ausgemeißelt werden, jedoch lag der Grund dafür in der abnormen Beschaffenheit seines knöchernen Lagers und in Hypertrophie des Zementes.

40. Der 56 Jahre alte L. klagt über unbestimmte neuralgiforme Schmerzen im linken Oberkiefer. Die Frontzähne fehlen links, die Wurzeln der Bikuspidaten sind als scheinbar kleine Reste unter dem halbgeschlossenen Zahnfleisch sondierbar. |7 und |8 sind intakt, aber durch Periodontitis expulsiva ziemlich gelockert. Es wird mit der schmalen Bajonettwurzelzange zunächst der kleine Rest von |4 extrahiert, wobei sehr große Kraft notwendig wird. |5 weicht den Luxationsbewegungen überhaupt nicht. Der sklerotische und durch den früheren Verlust von |6 narbig veränderte Knochen setzt einen zu großen Widerstand entgegen. Es wird daher palatinal der Hohlmeißel eingetrieben. Bei dem Versuch, die Wurzel jetzt herauszuheben, hat

man das deutliche Gefühl, daß der Knochen palatinalwärts nachgibt und die Wurzel absolut fest beibt. Es wird daher (da der ziemlich nahe stehende gelockerte |7 als Hypomochlium nicht beansprucht werden kann, der Drehmeißel mesial mit dem Hammer eingetrieben und damit der Wurzelrest kräftig herausgedreht. Der nur 8 mm lange, im größten Durchmesser ebenso breite Wurzelrest zeigt an der Spitze etwas knollige Verdickung.

An dieser Stelle, wo der Kiefer vorwiegend von Spongiosa gebildet ist, dürfte eine solche Härte und Sprödigkeit des Knochengewebes wohl vorwiegend im Alter des Patienten seinen Grund haben. Daß jedoch die narbige Verdichtung allein auch bei jungen Individuen zu einer ganz enormen Festigkeit führen kann, zeigen die Fälle, in denen untere Molaren aus der Nachbarschaft eines durch verloren gegangene Zähne atrophierten Alveolarfortsatzes entfernt werden mußten. S. Fall 6 und den folgenden.

41. Bei einem 17jährigen Mädchen kann an dem tief zerstörten |7 die Wurzelzange mesial noch eben appliziert werden. Die Wurzeln sind noch nicht separiert. |6 fehlt, und der Alveolarfortsatz ist stark resorbiert. |8 ist noch nicht erschienen. Fraktur der Wurzel. Es ist nicht möglich, die Zange noch irgend nennenswert einzudrängen. Separation. Abtrennung einer 1 mm breiten Leiste des Knochens buccal und, mit vieler Mühe, Extraktion der mesialen Wurzel mit Drehmeißel und Hammer. Um die distale Wurzel mit dem Drehmeißel auszuhebeln, muß erst noch ein Stück von der hinteren Knochenumrandung entfernt werden. Zu der Breite und Dichte des Knochens in der Umgebung kam als erschwerend noch der fast geradlinige Verlauf der Wurzeln hinzu. Sie sind stark abgeplattet, 14 und 15 mm lang.

Bei Einkeilung von Wurzeln durch benachbarte, geneigt stehende Kronen hat sich der Meißel ebenso bewährt wie in jeder anderen Situation. Außer dem vorbin schon genannten Fall eines ersten Molaren im Oberkiefer, seien noch zwei solche im Unterkiefer erwähnt.

42. Der 16jährige Knabe P. hat eine Periost. chron. des linken Unterkiefers, bei welcher sich der äußere Durchbruch so weit vorbereitet hat, daß sich die Entzündungsprodukte unter der Haut angesammelt und sie in der Mitte des horizontalen Astes cirkumskript blasenförmig abgehoben haben.

Der Ausgangspunkt sind die tief zerstörten Wurzeln von |6. Die Lücke zwischen |5 und |7 ist dadurch, daß diese Zähne sich mit den Kauflächen stark genähert haben, bedeutend verengt.

Die Wurzeln von |6 sind von Zahnfleisch derart überwuchert, daß nur buccal-mesial ein kleiner Rand zu sehen ist. Er wird zur Führung benützt und die mesiale Wurzel mit dem Vajnaschen Hebel extrahiert.

Es ist nicht mit Sicherheit zu fühlen, ob überhaupt noch etwas von der distalen Wurzel vorhanden ist, da die hintere Alveolarwand jäh in die leere Alveole abfällt, aber doch uneben, wie durch einen Spalt unterbrochen, erscheint. Tamponade der Wundhöhle. Nach einigen Minuten Entfernung derselben, Abdämmen des Speichels mit

Watterollen, Freitupfen des Operationsfeldes und Inspektion der Alveole unter künstlicher Beleuchtung.

Wenn das Sehen auch jetzt noch erschwert ist, so läßt sich doch in der Tiefe der vordere Rand der distalen Wurzel als solcher erkennen. Die Wurzeln von |6 sind durch die Nachbarzähne so aneinander gedrängt worden, daß die distale sehr stark mesialwärts geneigt ist.

Zange und Vajna sind unter diesen Verhältnissen nicht verwendbar, der lange Hohlmeißel wird an der mesialen Seite der Wurzel mit einem leichten Schlag in ihre Alveole getrieben und, unter Benützung der Kaufläche von |5 als Stützpunkt, die Aushebelung vollzogen. Weder Zahnfleisch noch Knochen werden dadurch tangiert.

43. Der 17 Jahre alte Kaufmann L. hat sich 7| vor $^3/_4$ Jahren füllen lassen. Der Zahn, welcher schon Beschwerden gemacht hat, wurde erst längere Zeit behandelt. Die Füllung fiel angeblich bald wieder heraus und Patient hat seit $^1/_2$ Jahre etwa wieder unbestimmte

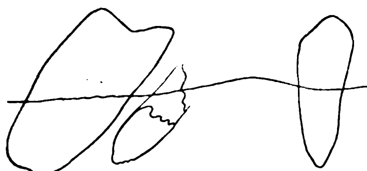


Fig. 5.

Schmerzen. 7| ist chronisch periodontitisch, Drüse b kirschkerngroß geschwollen, druckempfindlich. 6| fehlt schon seit einigen Jahren. 8| ist schon erschienen, kräftig entwickelt, und so mesial geneigt, daß er die Wurzeln von 7| nach vorn umgelegt hat. Die Partie, wo 6| fehlt, ist von hartem narbigem Knochen gebildet. 7| wird mit dem Bajonett frakturiert, weil die Zange nicht unter dem gleichen Winkel, wie die Wurzel steht, zu applizieren ist, obwohl noch ein Stück von der Wurzel oberhalb des Zahnfleisches erhalten ist.

Jetzt ist die Übersicht über die Wurzel vollständig verloren. Die Frakturlinie liegt unterhalb des Alveolenrandes.

Tamponade, Einlegen von Watterollen, künstliches Licht. Applikation von Kokain in Substanz, danach Spaltung der Gingiva durch senkrechten Schnitt, Abhebelung des hierdurch entstehenden mesialen und distalen Lappens, Abhalten mit Häkchen, Tupfen. Die Wurzel ist jetzt sichtbar, die Grenzlinie zwischen Dentin und Knochen bei der unregelmäßigen Bruchfläche der Wurzel aber sehr schwer zu bestimmen. Die Wurzel zeigt sich jetzt deutlich so weit nach vorn umgelegt, daß es vollständig unmöglich wäre, eine Zange oder einen Hebel überhaupt richtig zu applizieren (s. Fig. 5). Es wird daher der Hohlmeißel distalbuccal eingetrieben. Eine Täuschung über die genaue Grenzlinie zwischen Alveole und Wurzel war jedoch nicht zu vermeiden, so daß der Meißel oberflächlich in die Wurzel eindringt und hier festgeklemmt bei der Hebelung bricht. Darauf wird an derselben Stelle der lange gerade Meißel eingesetzt und die Wurzel damit ausgehebelt. Das frakturierte Stück des Hohlmeißels steckt in der Wurzel. Die mesiale Wurzel scheint nicht mehr vorhanden. Tamponade.

An pervers gestellten und retinierten Zähnen ist die Ausmeißelung weit seltener notwendig geworden. Es handelte sich hier in meinem Material nur um Frontzähne, was seinen Grund darin hat, daß die Stellungsanomalien zweiten und dritten Grades, welche geeignet sind, größere Extraktionsschwierigkeiten zu bieten, vorwiegend die Gegend der Vorderzähne betreffen, abgesehen von den unteren Weisheitzähnen, bei denen ja häufig gerade in der perversen Stellung die Schwierigkeit liegt.

Der am häufigsten abnorm gelagerte Eckzahn im Oberkiefer ist dreimal mit Meißel und Hammer entfernt worden, während der pervers labial durchgebrochene Eckzahn trotz der beträchtlich größeren Häufigkeit seines Vorkommens nur einmal auf diesem Wege entfernt wurde. Trotz der Unmöglichkeit, an den letzteren die Zange wie sonst zu applizieren, ist die Entfernung desselben meistenteils sehr leicht. Wenn die Zange quer, unterm rechten Winkel zur Zahnachse angesetzt wird, springen diese Zähne leicht und ohne Mühe aus ihrem dünnen, knöchernen Lager. Anders bei Einlagerung der Eckzähne in die ungemein feste, dichte Knochenmasse des Gaumens, deren bedeutender Widerstand wohl auch die Ursache der häufigen Retention an dieser Stelle abgibt. Hier muß man von vornherein auf jede Eventualität gefaßt sein, zumal diese Zähne oft nicht normal gestaltet oder invertiert sind. Trotzdem gelingt auch die Extraktion dieser Zähne oft mit der Zange. Jedenfalls darf man sie niemals angreifen, ohne auf das energischeste Vorgehen vorbereitet zu sein. Sie können ganz außerordentliche Schwierigkeiten machen. Ja, daß wir der überlegenen Kunst und Geistesgegenwart der Chirurgen in solchen Fällen bisweilen nicht entraten können, zeigt der folgende Fall aus der Privatpraxis des Herrn Prof. Partsch, dessen Behandlung eine technisch schwierige, zeitraubende Operation darstellt.

Gaumenwärts retinierte, invertierte Eckzähne einer Erwachsenen. 41. Bei der Pat. (25 Jahre alte junge Dame) bestehen bei einem durch viele Füllungen erhaltenen Gebiß, wo 2| durch einen Stiftzahn ersetzt ist, hinter den Schneidezähnen zwei große Buckel, durch welche linkerseits ein Zahngebilde mit seiner Krone zum Durchbruch kommt. Rechterseits ist ein solcher Durchbruch noch nicht vorhanden. Die Röntgenaufnahme zeigt, daß es sich um zwei stark entwickelte retinierte Eckzähne handelt. Sie haben bei ihrem Wachstum bereits eine Verlegung sowohl des 1| als des |2 herbeigeführt, indem diese beiden Zähne nach vorn abzuweichen beginnen. Aus diesem Grunde wird der Patientin vorgeschlagen, die beiden Eckzähne sich extrahieren zu lassen.

Im Morphium Bromäthernarkose wird bei der Patientin zunächst |3 in Angriff genommen und der Zahn nach Spaltung des Zahnfleisches und Abmeißelung in der Umrandung mit der Zange gefaßt und bald extrahiert. Der querliegende 3| macht sehr erhebliche Schwierigkeiten. Die über ihm geschlossene Schleimhaut wird kreuzweise ge-

spalten, mit den Elevatorium abgehoben und nun zunächst die ihn bedeckende Knochenschicht weggenommen. Es tritt dann unter derselben der Eckzahn mit seiner Krone ins Gesichtsfeld. Es gelingt nicht, ihn mit irgend einem Zangeninstrumente zu fassen. Infolgedessen wird seine Peripherie ummeißelt. Da aber der dicht daran stehende 2| (Stiftzahn) zu leicht gelockert werden könnte, mußte die Ausmeißelung in anderer Richtung vorgenommen werden. Dabei beobachtet man bei weiteren Hammerschlägen, daß der Zahn allmählich auszurutschen beginnt und immer mehr in die Tiefe sinkt, so daß er immer schwieriger in der Höhle sichtbar wird. Bei Palpation des Alveolenfortsatzes außen bemerkt man, daß durch die Schläge der Zahn unter die Schleimhaut nach der Außenfläche des Kiefers verschoben worden ist. Die Schleimhaut wird inzidiert und nun der Eckzahn mit dem Elevatorium leicht entfernt. Blutung bei der Operation gering, aber Patientin hat doch während der fast ¾stündigen Operation, welche 60 g Bromäthyl notwendig machte, so viel Blut verschluckt, daß sie nach der Narkose viel Blut erbricht.

Sonst gutes Befinden nach der Operation.

Nach 8 Tagen sind die Wunden reaktionslos geheilt und die Schleimhaut auf beiden Seiten geschlossen. |3 ist 22 mm lang, stark und gedrungen, an der Spitze umgebogen.

3| dürfte mit einem Stück der abgebrochenen Krone ebenso lang gewesen sein. Es ist ebenfalls ein breiter, starker Zahn, die Wurzel seitlich abgeflacht, von geradem Verlauf.

Leicht gestaltete sich die Entfernung mit dem Meißel im folgenden Fall eines pervers palatinal gelagerten Eckzahnes mit Wurzelkrümmung, welcher jahrelang Schwellungen gemacht hatte und mehrfach anderwärts mit der Zange zu extrahieren versucht worden war, nachdem erst einmal durch genaue Untersuchung genügende Klarheit geschafft war.

Pervers gelagerter Eckzahn mit Wurzelkrümmung im atrophischen Oberkiefer. 45. Am 11. Juli 1897 sucht die 39jährige Frau H. das Institut auf und macht folgende Angaben. Vor 4 Jahren habe sie sich zwei Mahlzähne im rechten Oberkiefer extrahieren lassen, weil sie Zahnschmerzen hatte. Seitdem litt sie an wiederholten, schmerzhaften Schwellungen der rechten Gesichtshälfte und an Eiterungen am Gaumen im Bereiche der vorderen Partie des Oberkiefers. Die Anfälle waren stets von starken Schmerzen begleitet, welche vom Gaumen ausgehend, die ganze rechte Gesichtshälfte mitbeteiligten, besonders mit Ausstrahlung nach der Schläfengegend. Die Schwellungen wurden mehrfach durch Inzisionen am harten Gaumen behandelt, wobei stets eine ziemliche Menge Eiter Abfluß fand und sofortige Erleichterung eintrat, die Schmerzen schwanden und die Schwellung außen zurückging. Das untersuchende Auge findet auch jetzt bei der Patientin eine leichte Schwellung in der rechten Regio zygomatica ausgeprägt, welche jedoch für die Palpation die Konturen des Knochens nicht wesentlich verwischt. Beim Blick in den Mund zeigt sich ein durch vollständige Atrophie des Alveolarfortsatzes äußerst abgeflachter Oberkiefer, in welchem zunächst nur noch |2 und |4 vorhanden erscheint. Der Schwund des Processus alveolaris ist besonders rechts so hochgradig, daß das Vestibulum oris nur noch als seichte Falte besteht,

während es links noch eine gewisse Tiefe hat. Der äußere Rand des Oberkiefers bildet rechts eine äußerst scharfe, schmale Leiste, welche als solche bis etwa zu der Stelle zieht, wo der laterale Schneidezahn fehlt. An der Stelle, wo der zweite Bikuspis stehen würde, sind beim Fingerdruck Schmerzen auf dem leistenförmigen Kamm auslösbar. — In derselben Gegend fühlt man oberhalb eine kaum über erbsengroße, kugelige, knochenharte Verdickung. Bei Punktion dieser Stelle stößt die Nadel auf harten Widerstand. Am Gaumen bemerkt man bei Inspektion mit dem Spiegel nicht weit von der Mittellinie ein Geschwür mit unregelmäßigen Rändern, welches mit Blutgerinnseln gefüllt ist. Nach Reinigung des Geschwürs ist auf dem Grunde eine runde, gelblich weiße Fläche von ungefähr $^1/_2$ cm Durchmesser sichtbar. Die dentinartige Struktur dieses harten Gebildes und eine dem Wurzelkanal entsprechende runde Öffnung in der Mitte läßt erkennen, daß es sich um den Rest eines pervers stehenden Zahnes handelt. Die Palpation des harten Gaumens gibt über die Lage der Wurzel keinerlei Aufschluß, während die knochenharte kleine Aufreibung an der buccalen Kieferfläche sich vielleicht als Gegend der Wurzelspitze deuten läßt, so daß man eine halb invertierte Lage der Wurzel vermuten müßte. — Nunmehr gibt Patientin auf Befragen auch an, daß schon wiederholt Extraktionsversuche an diesem Zahn ohne Erfolg gemacht worden seien. — Bei dem letzten Versuche, welcher vor kurzer Zeit gemacht wurde, sei vorher ein Stück übergewachsener Schleimhaut ausgeschnitten worden. In Bromäthernarkose, welche bei einem Gebrauch von 30 Gramm sehr ruhig verläuft, wird die Wurzel durch vorsichtiges Umgehen mit einem kleinen Hohlmeißel in ihrer oberen Partie freigelegt, und nachdem ein Stück noch frakturiert ist, mit dem eingetriebenen Hohlmeißel luxiert und mit der schmalen Zange entfernt. Die kräftig entwickelte Wurzel, von der ein Stück oben schräg abgebrochen ist, ist ziemlich abgeplattet und mißt 17 mm in der Länge und 1 cm in der Breite auf der Zahnoberfläche. Im ganzen verläuft sie gerade, jedoch ist die Spitze in einer Länge von 3 mm, nahezu im rechten Winkel hakenförmig umgebogen. Tamponade der Wundhöhle mit Jodoformgaze. Die erbsengroße Verdickung rechts außen barg die Wurzelspitze des extrahierten Objekts nicht. Spülwasser.

Nach 2 Tagen ist von Eiterung nichts nachzuweisen. Der Tampon riecht leicht zersetzt. Einblasung von Jodoformpulver und Einlegen eines leichten Tampons.

Der labialwärts pervers stehende Eckzahn machte bei der Extraktion in dem folgenden Falle ausnahmsweise größere Schwierigkeiten, hauptsächlich weil er besonders hoch gelegen war.

Labialwärts gelagerter Eckzahn. 46. Der 26 Jahre alte Schuhmacher H. bemerkte seit etwa $^1/_2$ Jahre den Durchbruch eines Zahnes rechts im Oberkiefer oberhalb der Zahnreihe. Seit 8 Tagen hat er reißende Schmerzen in der ganzen Gesichtsseite. Er suchte einen Zahntechniker auf, welcher ihn herschickt.

Sonst kräftiges, gesundes Gebiß. Zwischen 2| und 4| ist eine kleine Lücke. Etwa $1^1/_2$ cm oberhalb davon sieht man nahe der Umschlagfalte die Spitze eines Zahnes scharfschneidig durch das Zahnfleisch ragen, Mesial zeigt die Zahnkrone schon beginnende Karies.

Es kann sich nach Form und Lage und, da 3| bisher fehlt, nur um die Retention und den jetzt verspätet erfolgenden Durch-

bruch des pervers stehenden Eckzahnes handeln. Der Zahn wird mit der breiten geraden Zange quer im rechten Winkel gefaßt, wobei die obere Kronenhälfte abspringt. Ebenso wird mit dem Hohlmeißel zunächst noch der Rest der Krone und teilweise der Zahnhals frakturiert. Die Zahnwurzel muß erst mit dem Hohlmeißel an allen Flächen bis zu ziemlich bedeutender Tiefe ummeißelt werden, ehe sie nach vielem Abgleiten und vergeblichen Luxationsversuchen dem Drucke des Meißels nachgibt. Es war dabei bedeutender Kraftaufwand erforderlich. Die Extraktion erforderte 10 Minuten Zeit. Der sehr stark entwickelte, von der Krone bis zur Wurzelspitze 32 mm lange Zahn hat eine ziemlich flachgedrückte korkzieherförmig gewundene Wurzel, welche im breitesten Durchmesser 9 mm mißt. Die Länge der Wurzel machte die Lockerung aus ihrer festen Alveole durch Hebelung schwierig; während die Windung den Zug der Zange und der flache Querschnitt die Rotation unwirksam machte. 8 Tage später stellt sich Patient wieder vor. Die Wunde ist fast geheilt. Am ersten Tage bestehen etwas Schmerzen, seitdem nicht mehr.

Ein einziger Hammerschlag genügte für die im folgenden beschriebene Entfernung eines retinierten, labialwärts verlagerten zentralen Schneidezahns, welcher besonders vom entwickelungsgeschichtlichen Standpunkt interessant ist, insofern seine in der Lippe liegende Krone nicht fertig ausgebildet war.

Retinierter oberer zentraler Schneidezahn. 47. Der 20jährige Handlungsgehilfe B. glaubt seit seinem 17. Jahre in der Oberlippe rechts einen Zahn fühlen zu können, an dem er in der Zwischenzeit ein Wachstum nicht bemerken konnte.

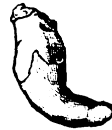


Fig. 6.

Jetzt ist beim Patienten, welchem 1| und 3| (3^{0} persistiert) in der Zahnreihe fehlen, eine kleine Vorwölbung der rechten Oberlippe zu bemerken, in deren Substanz deutlich eine Zahnkrone fühlbar ist, welche nach Form und Lage einen Schneidezahn vermuten läßt. Sie befindet sich genau vor der Lücke des fehlenden 1|. Palatinal ist nichts zu fühlen.

Das Radiogramm läßt keine Abnormität der Wurzel erkennen Da sie ziemlich kurz erscheint, so müßte eine eventuell doch vorliegende Verkrümmung sie selbst im Sinne der Aufnahme decken.

Bogenförmiger Schnitt durch die Lippenschleimhaut über dem Zahn. Der Versuch dessen Krone mit dem Elevatorium freizulegen, gelingt nicht. Es müssen um die Kronen freizulegen, die Weichteile mit Messer und Schere bis an den Zahn heran durchschnitten werden. Einem hiernach mit leisem Schlag palatinal eingetriebenen Hohlmeißel folgt er ohne Schwierigkeit. Schluß der Wunde mit zwei Nähten.

Der breite gedrungene Zahn hat säbelartig nach labial gekrümmte Wurzel. Er ist an der Schneide nicht vollständig ausgebildet, sondern weist an Stelle einer Schneidefläche überall frei endenden, sehr scharfen Schmelzrand auf, welcher die breit aus dem Zahne hervorragende Kronenpulpa umgibt. Die breit aus der Krone vorquellende Pulpa war hier mit den umgebenden Weichteilen verwachsen, weshalb die Freilegung des Zahnes nicht mit dem Elevatorium gelang.

Zum Schluß sei noch die Ausmeißelung mitgeteilt eines pervers lingual stehenden unteren Schneidezahns. 48. Bei der 17 jährigen Sch. ist in dem ziemlich eng stehenden Gebiß der rechte untere laterale Schneidezahn lingual gelagert hinter der sonst vollständigen Zahnreihe, welche an seiner Stelle keine Lücke aufweist. Er ist nicht vollständig zum Durchbruch gelangt, bereits vor 1 Jahre bei einem Extraktionsversuch frakturiert worden. Es fehlt ein Stück der Krone und man sieht hinter den unteren Vorderzähnen zwischen 2 und 3, jedoch mehr hinter 2 eine im Niveau der Schleimhautbekleidung des Alveolarfortsatzes abschneidend glatte Bruchfläche. Der die Lingualfläche des Proc. alv. durchbrechende Zahn steckt noch so tief, daß die Bruchfläche unterhalb des Zahnfleischrandes der Frontzähne liegt. Die Alveole der Wurzel ist palpabel und die Wurzelspitze in der Gegend der Umschlagsfalte gelegen. In Bromäthernarkose (10 g 3 Min.) wird der Hohlmeißel vor dem Zahn eingetrieben und derselbe lingualwärts luxiert. Der Zahn ist noch $1^1/_2$ cm lang, normal gestaltet.

Wie aus dieser Zusammenstellung hervorgeht, ist es möglich, **unter allen Verhältnissen** auf dem hier beschriebenen Wege die Extraktion schonend durchzuführen. So hatten wir denn auch die Freude, den Patienten immer die verlangte Hilfe zu gewähren und sind niemals in die Lage gekommen, vor Beendigung der Extraktion von ihr abzusehen. Die Ausmeißelung darf danach die einzige Methode genannt werden, welche nie im Stich läßt, welche manche schwierige Extraktion überhaupt erst ermöglicht, jedenfalls aber immer am **schonendsten** zum Ziele führt.

Berichtigung. Auf S. 80 der Monatsschrift (Februarheft 1904) ist irrtümlicher Weise an Stelle des von Partsch angegebenen Meißels zum Abtragen des Alveolarrandes, welcher an dieser Stelle beschrieben



wird, ein einfacher gerader Meißel abgebildet. Nebenstehend ist daher nachträglich die Abbildung des richtigen Instrumentes angefügt.

Zweite Narkosenstatistik des Central-Vereins Deutscher Zahnärzte.

Von

Zahnarzt **M. Lipschitz** in Berlin.

Auf mehrfachen Wunsch und um ein größeres Material zu erhalten, ist die zweite Narkosenstatistik des Central-Vereins Deutscher Zahnärzte, welche sich im vergangenen Jahre nur auf

Deutschland erstreckte, auch auf Österreich-Ungarn und die Schweiz ausgedehnt worden. Leider haben sich die Erwartungen, die an die letztere Statistik geknüpft wurden, auch nicht ganz erfüllt. Ist auch die Zahl derjenigen, welche die Fragekarten beantwortet haben, von 210 auf 340 gestiegen (darunter 18, welche überhaupt nicht narkotisieren), so ist doch im Interesse des Gesamtresultates die mäßige Beteiligung außerordentlich zu bedauern. Um so größer ist der Dank an diejenigen Herren Kollegen, welche die Freundlichkeit hatten, die Fragekarten ausgefüllt zurückzusenden. Immerhin wird auch durch die zweite Statistik manche Frage einer Klärung näher geführt.

Unter den Berichterstattern, welche narkotisieren, befinden sich 287 aus Deutschland, 18 aus Österreich-Ungarn und 17 aus der Schweiz.

Im ganzen sind von 322 Zahnärzten

im letzten Jahre	15384	Narkosen
in früheren Jahren	124390	"
zusammen	139774	Narkosen

gemacht worden.

Es wurden angewandt:

a) In Deutschland.

Narkotikum:	im Jahre 1902	in früheren Jahren	zusammen
Chloroform	3848 mal	16345 mal	20193 mal
Äther	84 "	179 "	263 "
Chloroformäther	17 "	0 "	17 "
Schleichsche Siedemischung	10 "	0 "	10 "
Bromäther + Chloroform . .	2 "	0 "	2 "
Äther + Chloroform	6 "	4 "	10 "
Ätherrausch	234 "	0 "	234 "
Chloroform-Ätherrausch . .	3 "	0 "	3 "
Bromäther	7540 "	69548 "	77088 "
Pental	0 "	409 "	409 "
Stickstoffoxydul	1892 "	20185 "	22077 "
Äthylchlorid	282 "	180 "	462 "
zusammen	13918 mal	106850 mal	120768 mal

b) In Österreich-Ungarn.

Narkotikum:	im Jahre 1902	in früheren Jahren	zusammen
Chloroform	10 mal	295 mal	305 mal
Äther	42 „	138 „	180 „
Ätherrausch	10 „	0 „	10 „
Billrothsche Mischung . .	1 „	0 „	1 „
Bromäther	253 „	650 „	903 „
Pental	0 „	0 „	0 „
Stickstoffoxydul	285 „	5216 „	5501 „
Äthylchlorid	0 „	5 „	5 „
zusammen	601 mal	6304 mal	6905 mal

c) In der Schweiz.

Narkotikum:	im Jahre 1902	in früheren Jahren	zusammen
Chloroform	464 mal	6094 mal	6558 mal
Äther	19 „	29 „	48 „
Bromäther	192 „	2938 „	3130 „
Pental	0 „	10 „	10 „
Stickstoffoxydul	7 „	2125 „	2132 „
Äthylchlorid	183 „	40 „	223 „
zusammen	865 mal	11236 mal	12101 mal

Nur Chloroform wandten 66 Zahnärzte an, also etwa $^1/_5$. Bromäther allein benutzten nur 22 Zahnärzte, während nur 14 Zahnärzte mit Stickstoffoxydul allein auskamen. Die übrigen benutzten zwei oder auch mehrere Narkotika. Dagegen haben Chloroform im ganzen 270 Zahnärzte angewandt, in früheren Jahren 159, im letzten Jahre 245, also 86, das sind 55,4 Proz. mehr. Bromäther haben im ganzen 208 Zahnärzte angewandt, in früheren Jahren 128, im letzten Jahre 167. Stickstoffoxydul haben im ganzen 77 Zahnärzte angewandt, in früheren Jahren 62, im letzten Jahre nur noch 49. Die Zahl der Anhänger des Bromäthers hat also um 39, das sind 30,4 Proz., zugenommen, die Zahl

der Anhänger des Lachgases hat um 13, das sind 21 Proz., abgenommen. Äthylchlorid haben im ganzen 20 Zahnärzte angewandt, in früheren Jahren 7, im letzten Jahre 18, das sind 160 Proz. mehr. Die Zahlen für Äthylchlorid sind jedoch auch in diesem Berichtsjahre zu klein, um sie nach irgendeiner Richtung hin verwerten zu können. Die anderen Mittel sind ebenfalls in so geringer Zahl zur Anwendung gekommen, daß wir sie nicht weiter zu berücksichtigen brauchen. Wir wollen jedoch nicht unerwähnt lassen, daß die Ätherrauschnarkose von vier Kollegen benutzt wurde, und daß Pental vollständig aus dem zahnärztlichen Arzneischatz verschwunden ist.

Aus den angeführten Zahlen ersehen wir, daß das Chloroform vorläufig nicht nur nicht entbehrt werden kann, sondern daß es wiederum bedeutend mehr Anhänger erhalten hat. Solange wir kein anderes Mittel besitzen, daß mit gleicher Zuverlässigkeit eine gleichlange Dauer der Narkose ermöglicht wie Chloroform, solange wird dieses Narkotikum für schwierige bezw. langdauernde Operationen auch vom Zahnarzte nicht entbehrt werden können. Wenigstens darf die Gefährlichkeit dieses Mittels allein nicht als unbedingte Kontraindikation angesehen werden, wenngleich andererseits vor einer allzu häufigen Benutzung nicht entschieden genug gewarnt werden kann. Die meisten zahnärztlichen Operationen sind derart, daß ein geübter Operateur in den meisten Fällen sehr gut mit einem weniger gefährlichen Mittel, als es Chloroform ist, auskommen kann. Daß dies die Ansicht der meisten Berichterstatter ist, beweist auch die Tatsache, daß Bromäther sich immer mehr Anhänger erringt, während Stickstoffoxydul, dessen Verwendung nur für leichtere Fälle empfohlen wird, fortlaufend an Anhängern verliert. Aus der Tabelle a ersehen wir, daß mit Bromäther im letzten Jahre in Deutschland mehr Narkosen gemacht worden sind, als mit allen anderen Mitteln zusammen. Dieses Übergewicht des Bromäthers gegenüber den anderen Narkoticis, das auch schon aus dem vorjährigen Bericht ersichtlich ist. wird von allen denjenigen Kollegen zugestanden, welche mit diesem Mittel einigermaßen ausreichende Erfahrungen gesammelt haben. Man wird selbstverständlich auf das „Allgemeine Urteil“ eines Kollegen nichts geben dürfen, wenn demselben zu diesem Urteil nur wenige Narkosen als Material gedient haben.

Für die diesjährige Statistik ist kein einziger Todesfall gemeldet worden, mithin beträgt die Mortalität nach der diesjährigen Statistik

beim Chloroform	0:27056
„ Bromäther	0:81121
„ Stickstoffoxydul . . .	0:29710
„ Äthylchlorid	0: 690.

Namen	1902				in früheren Jahren				Chloroform		
	Chloroform	Bromäther	Stickstoffoxydul	Sonst. Narkosen	Chloroform	Bromäther	Stickstoffoxydul	Sonst. Narkosen	Leichtere Komplikationen	Schwere Komplikationen	Allgemeines Urteil
1. P. Abraham, Berlin	3	ca. 100	. .	. . .	. .	. .	. .	. . .	. . . .	. . . . .	Gut
2. Agger, Tondern . . .	7	. .	. .	. . .	. .	. .	. .	. . .	. . . .	. . . . .	. . . .
3. Ahrend, Düsseldorf .	28	. .	. .	. . .	. .	. .	. .	. . .	1 ×	. . . . .	. . . .
4. Altrogge, Goslar i. H. .	6	. .	. .	. . .	19	. .	. .	. . .	. . . .	. . . . .	In jeder Hinsicht zufrieden
5. Apfelstaedt Münster . . .	24	. .	30	. . .		üb. 200	480	. . .	2 ×	1 ×	Bei größ. Oper., bes. bei Herren unentbehrlich
6. A. in N. . .	8	5	N_2O + O 22	Chloräthyl 3	325	. .	. .	. . .	. . . .	. . . . .	Für schwere Fälle stets das Beste
7. Ausfeld, Berlin	. .	. .	68	. . .	. .	. .	513	. . .	. . . .	. . . . .	. . . .
8. B. in Berlin	. .	85	. .	. . .	10	130	. .	. . .	. . . .	. . . . .	. . . .
9. Bachmann, Leipzig-Gohlis	14	4	. .	. . .	. .	. .	. .	. . .	. . . .	. . . . .	Vorsichtig angewandt f. Operateur a angenehmsten. Herzkranke ausgeschlossen
10. Bauchwitz, Stettin	28	. .	. .	Schl.-sche Siedemsch. 1	. .	. .	. .	. . .	. . . .	. . . . .	Für längere Operationen vorzüglich
11. Bauer, Frankfurt a. M.	96	4	. .	. . .	725	. .	. .	. . .	. . . .	. . . . .	Gut. Bin jedoch kein Anhäng. für Anwendg. bei Zahnextrakt.
12. Becker, Berlin	2	10	. .	. . .	. .	. .	. .	. . .	1 × starke Exzit; Benommensein u. Nausea post operat.	. . . . .	Bei hyster. Patienten nicht zu empfehlen
13. Behnke, Berlin	2	. .	. .	. . .	. .	s. vor. J.	. .	. . .	. . . .	. . . . .	. . . .
14. Behrends, Bunzlau . . .	10	2	. .	. . .	4	1	26	. . .	. . . .	. . . . .	1 × Vomitus; bei mehr als 6 Extr. das Beste
15. Beraz, München . . .	. .	285	. .	. . .	i. J. 1901 5	i. J. 1901 300	. .	. . .	. . . .	. . . . .	. . . .
16. Berger, Neiße	3	15	. .	. . .	?	?	. .	. . .	. . . .	. . . . .	. . . .
17. Bernstein, Cöpenick . .	19	38	. .	. . .	14	18	. .	. . .	3 ×	1 ×	Nur bei größeren Operation., sonst Bromäther

Bromäther			Stickstoffoxydul			Sonst. Narkosen
Leichtere Komplikationen	Schwere Komplikationen	Allgemeines Urteil	Leichtere Komplikationen	Schwere Komplikationen	Allgemeines Urteil	
...	.....	Gut; in einigen Fällen Exzitation	.....	.....	....	......
...	.....	....	.....	.....	....	......
...	.....	....	.....	.....	....	......
...	.....	....	.....	.....	....	......
...	.....	....	.....	.....	Ungefährl. u. für kurz. Operat. hinr. am best. f. Frauen u. Kinder	......
...	.....	Jetzt fast immer von mir gebraucht	.....	.....	....	......
...	.....	....	3—6 ×	1 × bei hyster. Frau, die a. Krämpf. litt	Bei Abwesenh. von Lungen- u. Herzf., sowie f. nicht drch. Krankh. geschw. Pers. absol. gefahrl.	......
2 × Erbrechen	.....	Sehr gut. Narkot. Störend d. bei kräft. Männ. häuf. Exzit.	.....	.....	....	......
...	.....	....	.....	.....	....	......
...	.....	....	.....	.....	....	Schleich-sche Siede-misch. für kurze Oper. gut
...	.....	Nicht zu empfehl., darf andau. nicht gebraucht werden	.....	.....	....	......
1 × Exzitation	.....	Schnell. Erwach. ohne Folgeersch. b. Hyster. starke Exzitation	.....	.....	....	......
...	.....	Günstig	.....	.....	....	......
× Vomitus nach ...M. 1 × versagt	.....	Unsicher, bei Hysterie stark erotisch wirk. Gut	1 × versagt (kein Potator)	.....	Bei klein. Operat. unerreicht. Zu teuer	......
...	.....	Befriedigend und gefahrlos	.....	.....	....	......
...	.....	Für den Zahnarzt das Geeignetste	.....	.....	....	......
1 ×	.....	Sehr gut, bes. bei Frauen	.....	.....	....	......

Namen	1902				in früheren Jahren				Chloroform		
	Chloroform	Bromäther	Stickstoffoxydul	Sonst. Narkosen	Chloroform	Bromäther	Stickstoffoxydul	Sonst. Narkosen	Leichtere Komplikationen	Schwere Komplikationen	Allgemeines Urteil
18. Bieber Schneidemühl	27	. .	. .	. . .	28	. .	. .	. . .	. . . .	Stimmritzenkrampf u. sistiert. Atmung, 1 × Puls u. Atmung sistiert	. . . .
19. Birgfeld, C. Hamburg .	6	. .	36	. . .	. . .	. . .	. .	. . .	. . . .	. . . . .	. . . .
20. Blochmann, Dresden . . .	15	2	. .	. . .	ca. 375	ca. 450	. .	. . .	leichte komat. Zustände	2 ×	In schweren Fällen souverän
21. Bockholdt, Stuttgart . .	11	. .	7	. . .	7	. .	11	. . .	. . . .	. . . . .	sehr gut
22. Bodenstein, Elmshorn . . .	56	3	. .	. . .	82	177	. .	. . .	. . . .	. . . . .	. . . .
23. Bonn, Berlin	16	. .	18	. . .	33	4	85	Äther u. d. Chlorof. 1	. . . .	. . . . .	Bei grösseren Eingriffen das beste und zuverlässigste
24. Borchardt, Frankfurt a. M.	46	22	. .	. . .	. .	. .	. .	. . .	selten	1 × Bei blutarmen 28-jährig. Fräul. schwer. Ohnmachtsanfall	. . . .
25. Bretschneider, Elmshorn	28	. .	. .	. . .	. .	. .	. .	. . .	. . . .	. . . . .	Zufrieden
26. Büchner, Bremen . . .	1	. .	. .	. . .	. .	. .	. .	. . .	. . . .	. . . . .	. . . .
27. Bünger, Burg b. Magdeburg	9	. .	2	. . .	72	10	129	. . .	1 × schnell vorüb.-gehend. Herzstillst.	. . . . .	Das Beste für zahlreiche Extraktionen.
28. Bussen, Lippstadt . .	30	. .	. .	. . .	. .	. .	. .	. . .	. . . .	. . . . .	Günstig
29. Caro, Berlin	1	19	. .	. . .	. .	. .	. .	. . .	. . . .	. . . . .	. . . .
30. Carow, M., Berlin	. .	. .	. .	1 × Äthyl Chlorid	3	310	. .	1 × Äthyl Chlorid	. . . .	. . . . .	. . . .

Bromäther			Stickstoffoxydul			
Leichtere Komplikationen	Schwere Komplikationen	Allgemeines Urteil	Leichtere Komplikationen	Schwere Komplikationen	Allgemeines Urteil	Sonst. Narkosen
.....	.....	....	.....	.....	....	......
.....	.....	....	.....	.....	....	......
......	.....	Namentlich bei Potatoren langdauernde Exzitationen, sonst brauchbar, bes. bei anämischen Reicht bei Potatoren nicht aus	1	.....	Nicht immer prompt	......
......	1 × Kollaps(Präp. aus der Apotheke)	Exzitation häufiger als bei Chloroform	.....	.....	....	......
......	.....	....	.....	.....	....	......
......	.....	....	.....	.....	Oft geringe Wirkg.	......
......	.....	....	.....	.....	....	......
......	.....	....	.....	.....	....	......
.....	.....	....	.....	.....	Das Beste für nur wenige Extraktionen	......
......	.....	....	.....	.....	....	......
......	.....	Gut	.....	.....	....	......
8 ×	.....	Zufrieden stellend	.....	.....	....	......

Namen	1902 Chloroform	1902 Bromäther	1902 Stickstoff-oxydul	1902 Sonst. Narkosen	in früheren Jahren Chloroform	in früheren Jahren Bromäther	in früheren Jahren Stickstoff-oxydul	in früheren Jahren Sonst. Narkosen	Chloroform Leichtere Kom-plikationen	Chloroform Schwere Kom-plikationen	Allgemeines Urteil
31. Chasté, Zerbst . . .	1	55	. .	Äthyl-chlo-rid 1	. .	. .	. .	. . .	. . . .	. . . . .	. . . .
32. Ciriaci, Neustadt a. Haardt . .	13	10	. .	Sch.-Äther 19	. .	. .	. .	. . .	. . . .	1 × setzte nach 25 Tropfen Puls aus. Einleitung v. künstl. Atmung mit Erfolg	. . . .
33. Claussen, Altona . . .	44	36	. .	. . .	. .	. .	. .	. . .	Starkes Erbrch. 1 ×	Aufhören d. Atmg.	. . . .
34. C. in G. . .	3	4	. .	. . .	. .	. .	. .	. . .	. . . .	. . . . .	Zu eingreifend für unsere Zwecke
35. Crone, Leipzig	4	. .	. .	. . .	. .	. .	. .	. . .	. . . .	. . . . .	Gut verlaufen
36. Cuppers, Trier . . .	14	. .	. .	. . .	76	. .	. .	. . .	. . . .	. . . . .	Durchaus gut
37. C. in B. . .	. .	. .	. .	. . .	. .	2	. .	. . .	. . . .	. . . . .	. . . .
38. D. in W. .	5	. .	. .	Äth.-sulf. 7	16	2	. .	Äth.-sulf. 19	2 × leichter Kollaps	1 × 2 Tage post Nark.	Sehr gut
39. Detzner, Speyer . .	11	35	. .	. . .	. .	. .	. .	. . .	. . . .	2 ×	. . . .
40. Dietrich, Heidelberg .	. . .	ca. 50	. .	Chlor-äthyl 40	. .	. .	. .	. . .	. . . .	. . . . .	Zu gefährlich
41. Döring, Hamburg . .	3	118	. .	. . .	1	146	12	. . .	. . . .	. . . . .	. . . .
42. Dorn, Saarlouis . . .	6	84	. .	Äthyl-chlo-rid 3	148	897	234	. . .	. . . .	. . . . .	Zufrieden
43. Dreyer, Berlin	13	3	. .	. . .	88	52	. .	. . .	Er-brechen	. . . . .	Gut
44. Eckstein, Fulda . . .	2	3	. .	Äth.+ einige Tropf. Chlor. 6	12	2	. .	. . .	1 × Er-brech. u. üble Zufälle	. . . . .	Für zahnärztliche Zwecke überflüssig.

Bromäther			Stickstoffoxydul			
Leichtere Komplikationen	Schwere Komplikationen	Allgemeines Urteil	Leichtere Komplikationen	Schwere Komplikationen	Allgemeines Urteil	Sonst. Narkosen
Zuweilen Exzitation 1 × Nasenbluten 1 × Abgang von Harn	.....	Befriedigend.	.....	.....	....	....
.....	.....	....	.....	.....	....	Die Erfolge mit Schwefeläther waren die besten auch in 2 Fällen bei vitium cordis
Starke Exzitation 2 ×	Aufhören d. Atmung 1 ×	....	.....	.....	....	....
Erbrech. bei vollem Magen	.....	Bei Potatoren nicht recht wirkungsvoll	.....	.....	....	....
	.....	....	.....	.....	....	....
.....	.....	....	.....	.....	....	....
.....	.....	....	.....	.....	....	....
.....	.....	....	.....	.....	....	1 × war künstliche Atmung nötig, bei weibl. Individuen gut
.....	.....	....	.....	.....	....	....
Bei hyst. Personen Versagen d. Nark. Erbrech. hier u. da	.....	Bis jetzt m. E. das Beste	.....	.....	....	Chloräthyl hier u. da unzuverlässig
.....	.....	Tadellos	.....	.....	....	....
2 × Erbrechen infolge Verschlucken von Blut. 2 × stark. Exzit.	.....	Sehr gut	.....	.....	....	Nicht tief genug
.....	.....	Gut	.....	.....	....	....
.....	.....	....	.....	.....	....	....

Namen	1902				in früheren Jahren				Chloroform		
	Chloroform	Bromäther	Stickstoffoxydul	Sonst. Narkosen	Chloroform	Bromäther	Stickstoffoxydul	Sonst. Narkosen	Leichtere Komplikationen	Schwere Komplikationen	Allgemeines Urteil
45. Eichentopf, Naumburg	ca. 25	...	...	...	...	...	...	...	...	...	Gut
46. Eichhorn, Aschersleben	19	...	...	...	4	...	...	...	2 × schwer. Exzitation bei Potatoren	...	Sehr befriedigend
47. Eickelberg, Kempten	...	38	...	...	...	ca. 450	...	...	...	...	...
48. E., in D.	3	2	...	...	...	...	...	...	...	...	Ruhiger, guter Verlauf in allen 3 Fällen
49. Elverfeld, Gelsenkirchen	1	...	...	Chlorof. Äther 3	40	212	...	Chlorof. Äther 3	...	...	Stets gut verlaufen
50. Engel, Fürth	32	...	...	...	163	...	...	...	...	...	Sehr zufrieden
51. Escher, Rudolstadt	3	2	...	Chlorof. Äth.-rsch. 3	...	...	...	...	...	...	Zuverlässig, wo angezeigt, mit Ätherfortsetzung
52. Fahr, Lissa	...	...	...	...	2	...	...	...	...	...	...
53. Fechner, Bremen	27	...	...	Äth. 1	...	...	...	...	2 ×	...	Befriedigend
54. Fischer, Hannover	...	6	...	...	...	2	...	...	...	...	...
55. Fliess, Bernburg	...	140	...	...	...	...	...	...	...	...	...
56. Forkel, München	21	3	...	...	...	...	...	...	...	...	...
57. Frey, Ems	29	15	...	...	...	...	...	...	...	...	...
58. Frohmann, Berlin	1	52	...	...	...	...	...	...	...	...	...
59. Frohnert, Sorau	2	...	...	...	6	...	...	...	...	...	Günstig

Bromäther			Stickstoffoxydul			Sonst. Narkosen
Leichtere Komplikationen	Schwere Komplikationen	Allgemeines Urteil	Leichtere Komplikationen	Schwere Komplikationen	Allgemeines Urteil	
…	…	…	…	…	…	…
…	…	…	…	…	…	…
…	…	**Für zahnärztl. Operat. das Beste. In einer Narkose habe 30 Extr. gemacht. Verlauf sanft, normal**	…	…	…	…
Ziemlich starke Exzitation	…		…	…	…	…
…	…	Stets gut verlaufen	…	…	…	…
…	…	…	…	…	…	…
1 × Erbrechen	…	…	…	…	…	…
…	…	…	…	…	…	**F. vermeidet nach Möglichkeit jede totale Nark. wegen Gefahr für das Leben**
…	…	…	…	…	…	…
2 × sehr heft. Exzitationsstadium	…	Meist normaler Verlauf	…	…	…	…
…	…	Gut				
…	…	…	…	…	…	…
1 × kataleptische Erscheinungen, welche Patientin schon früher gehabt hat.	…	…	…	…	…	…
1× kurzes Sistieren d. Atmung. Kopfschmerzen, Erbrechen	…	Bestes Narkotikum für den Zahnarzt	…	…	…	…
…	…	…	…	…	…	…

Namen	1902				in früheren Jahren				Chloroform		
	Chloroform	Bromäther	Stickstoffoxydul	Sonst Narkosen	Chloroform	Bromäther	Stickstoffoxydul	Sonst. Narkosen	Leichte Komplikationen	Schwere Komplikationen	Allgemeines Urteil
60. Frölich, Borna, Bez. Leipzig	23	36	..	...	..	..	..	...	....	2 × Cyanose	Zufrieden
61. Frotscher, Plauen	5	19	..	...	..	..	..	...	....	1 × Kollaps	Nur angewendet, wenn mehr als 15 Extraktionen vorzunehmen waren
62. Frutig, Giessen	5	2	..	Bromäther mit Chlorof. 1	..	..	..	...	....	.....	Nur bei grösseren Operationen anzuwenden. Bei notwendigster Vorsicht vorzüglich
63. Fryd, Hamburg	8	6	..	...	..	..	..	...	3 ×	.....	....
64. Fuchs, Völklingen	...	...	...	...	ca. 10	..	..	...	....	1 × nach Erwachen tiefe lang andauernde Ohnmacht	Sollte auf die seltensten Fälle beschränkt werden
65. Geiple (Jacob u. Gustav), Nürnberg	21	...	...	...	51	..	..	...	öfter	2 × schwere Synkopen	Wenn auch zufrieden, doch sehr zurückhaltend mit allg. Narkose
66. Geist, Hassfurt a. M.	...	...	...	...	5000	..	..	...	10 ×	1 × beinahe exit. letalis	....
67. Giesen, Viersen	1	...	...	...	..	..	..	...	....	.....	....
68. Glaser, Schöneberg	8	..	49	...	13	..	156	...	....	.....	....
69. Glogau, Frankfurt a/M.	8	..		...	ca. 50	ca. 100	ca. 200	...	Potatoren schwere Delirien	.....	Günstig
70. Glogauer, Kattowitz	selten	43	...	...	selten	ca. 560	..	...	....	.....	....
71. Godelmann, Wolfenbüttel	2	...	...	...	..	..	..	...	....	.....	In beiden Fällen leichtes Exzitationsstadium. Günstiger Verlauf
72. Goetkel, Alfeld	1	...	...	Chlorof.-äther 1	5	..	..	...	leichter Kollaps 1 ×	.....	....
73. Goldmann, Stuttgart	16	...	...	...	..	..	..	...	1 ×	.....	....

Bromäther			Stickstoffoxydul			Sonst. Narkosen
Leichtere Komplikationen	Schwere Komplikationen	Allgemeines Urteil	Leichtere Komplikationen	Schwere Komplikationen	Allgemeines Urteil	
1 × Ohnmacht	4 × langanhaltende Kontrakturzustände der Extremitäten	Wirkt individuell	.....	.....	....	....
......	.....	Sehr zufrieden, bis zu 15 Extrakt.	.....	.....	....	....
......	.....	Für kleine Operat. vorzüglich	.....	.....	....	Bromäther m. Chlorof. Der Verlauf dieser einen Nark. sehr gut, ohne Nachwirkg.
......	.....	Gut	.....	.....	....	....
......	.....	....	.....	.....	....	....
......	.....	Für kurz dauernde Eingr. gutes Narkotikum	.....	.....	....	....
......	.....	....	.....	.....	....	....
......	.....	....	.....	.....	....	....
.....	.....	....	.....	.....	....	....
5 × bei jungen Mädchen im Exzitationsstad. hysterische Exaltationen	.....	Günstig	.....	.....	....	....
......	.....	Sehr zufrieden	.....	.....	....	....
In sehr w. Fäll. stärkere Exzit.	.....	....	.....	.....	....	....
......	.....	....	.....	.....	....	....
......	.....	....	.....	.....	....	....

Namen	1902				in früheren Jahren				Chloroform		
	Chloroform	Bromäther	Stickstoffoxydul	Sonst. Narkosen	Chloroform	Bromäther	Stickstoffoxydul	Sonst. Narkosen	Leichtere Komplikationen	Schwere Komplikationen	Allgemeines Urteil
74. Grebe, Berlin	38	. .	42	. . .	232	. .	415	. . .	Für größ. Operat. d. Beste	1 ×	. . . .
75. Greve, Magdeburg	. . .	12	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . . .	. . . . .	. . . .
76. Grohler, Breslau	. .	. . .	. . .	. . .	. .	30	. .	. . .	. . . .	. . . . .	. . . .
77. Groot, Bremen	4	. .	52	. . .	3	. .	8	. . .	. . . .	. . . . .	Ist zu entbehren
78. Grothkast, Hamburg	23	. .	. . .	. . .	300	. .	. . .	. . .	Bisweil. je nach der Individualität des Patient.	1 ×	Gut
79. Grunauer, Berlin	10	2	8	. . .	36	48	12	. . .	. . . .	. . . . .	Gut
80. Günther, Trier	2	2	. .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	Gut verlaufen	. . . . .	. . . .
81. Gutbrock, Schlettstadt	1	. .	. . .	. . .	. .	. .	. . .	. . .	. . . .	. . . . .	Für große Operat. am brauchbarsten
82. Haase, Altona	3	6	. .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . . .	. . . . .	. . . .
83. Haber, Hannover	15	ca. 200	. .	. . .	ca. 50	ca. 15000	120	. . .	. . . .	1 × Herzlähmung, sodaß 10—15 Min. künstl. Atmung angew. werden mußte	Bei langer andauernder Operat. das einzige zuverlässige Mittel
84. Haenle, Neunkirchen-Trier	61	2	. .	. . .	. .	. .	. . .	. . .	. . . .	. . . . .	Bei Übung u. Erfahrung günstig
85. Hahn, Breslau	1	15	. .	Chloräthyl 7	. .	. . .	. . .	. . .	Sehr starkes u. andauerndes Erbrechen	. . . . .	. . . .
86. Hammer, Berlin	5	5	75	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . . .	. . . . .	Sehr gut
87. Hartmann, Münster	2	476	. .	. . .	175	11361	2803	. . .	. . . .	. . . . .	Gut
88. Hausmann, Straßburg i. E.	39	14	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . . .	. . . . .	Günstiger Verlauf mit Assistent
89. Hakel, München	3	. .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . .	. . . .	. . . . .	Gut
90. Heinrichs, Hannover	3	2	. .	. . .	14	7	. . .	. . .	. . . .	. . . . .	Nur ausnahmsw. bei längeren Operat. anzuwenden
91. Heinze, Oberhausen	25	75	. .	. . .	100	15	. . .	. . .	2—3	. . . . .	Recht gut
92. Heitmüller, Göttingen	3	18	5	. . .	40	950	120	. . .	. . . .	1 ×	Für längere Operationen

Bromäther			Stickstoffoxydul			Sonst. Narkosen
Leichtere Komplikationen	Schwere Komplikationen	Allgemeines Urteil	Leichtere Komplikationen	Schwere Komplikationen	Allgemeines	
.....	.....	....	.....	.....	Für kleine Eingriffe das Beste	......
.....	.....	Bei genügender Kenntnis gut	.....	.....	....	......
4–5× Erbrechen	.....	....	.....	.....	....	......
.....	.....	....	.....	.....	Das beste u. gefahrloseste Narkotikum	......
.....	.....	....	.....	.....	....	......
.....	.....	....	.....	.....	....	......
.....	.....	Gut verlaufen	.....	.....	....	......
.....	.....	....	.....	.....	Sehr schön, aber wegen der Umständlichkeit aufgegeben	......
.....	.....	Sehr zufriedenstellend	.....	.....	....	......
1× bei Anwend. von Bromäther Gehirnentzündung	.....	Bei Anwendung von 10—20 Gr., die stets zur Narkose genügen, halte ich das Mittel für relativ gefahrlos	.....	.....	Sehr zufrieden	......
.....	.....	....	.....	.....	....	......
In 2/3 der Fälle Erbrechen	2× Kollaps bei notorisch Herzkranken	....	.....	.....	....	1× leichtes Erbrechen
.....	.....	Nicht so harmlos, wie es angenommen wird	.....	.....	Sehr bequem	......
.....	.....	Sehr gut	.....	.....	....	......
.....	.....	Günstiger Verlauf ohne Assistent	.....	.....	....	......
.....	.....	....	.....	.....	....	......
.....	.....	Für wenige Extraktionen gut	.....	.....	....	......
.....	.....	In den meisten Fällen ausreichend	.....	.....	....	......
Wiederholt beobachtet	1×	Für kürzere Operationen	Seltener als bei Bromäth.	.....	Betäubung geht zu schnell vorüber	......

Namen	1902				in früheren Jahren				Chloroform		
	Chloroform	Bromäther	Stickstoff-oxydul	Sonst. Narkosen	Chloroform	Bromäther	Stickstoff-oxydul	Sonst. Narkosen	Leichtere Komplikationen	Schwere Komplikationen	Allgemeines Urteil
93. Helmbach, Saarbrücken	. .	106	. .	. . .	5	563	. .	. . .	. . . .	1 ×	. . . .
94. Hentze, Kiel, zugleich f. d. Z. Klinik.	25	232	. .	Äth.-rsch. 2	. .	. .	. .	. . .	6 ×	1 ×	Anwendung nicht unbedenklich
95. Herrenknecht, Freiburg	1	3	. .	Äthylchlor. 85	ca. 500	ca. 20	. .	. . .	einigemale	. . . . .	Zu langdauernden Narkosen sehr geeignet
96. Hermann, sen., Halle a. S.	7	10	. .	. . .	. .	. .	. .	. . .	. . . .	. . . . .	. . . .
97. Herz, Steele a. Ruhr . . .	10	. .	. .	Äth. 1	13	. .	. .	. . .	. . . .	Starke Cyanos. 1 ×	Zufrieden
98. Heuler, Stuttgart . .	6	. .	. .	. . .	. .	. .	. .	. . .	. . . .	. . . . .	. . . .
99. v. d. Heyden, Berlin	. .	. .	146	. . .	. .	. .	ca. 800	. . .	. . . .	. . . . .	. . . .
100. Heyder, Pr.-Stargard . . .	3	. .	. .	. . .	19	9	. .	. . .	. . . .	. . . . .	Narkose stets zur Zufriedenheit verlaufen
101. H., in K. .	30	10	. .	. . .	. .	. .	. .	. . .	. . . .	. . . . .	. . . .
102. Hilf, Limburg	30	. .	. .	. . .	ca. 70	. .	. .	. . .	. . . .	. . . . .	. . . .
103. Hirsch, Hamburg . .	13	25	. .	. . .	. .	. .	. .	. . .	1 ×	1 ×	Zu vermeiden so viel wie möglich; bei grossen Operat. indiziert
104. H., Villingen (Baden).	10	. .	. .	Chl.-form + Äth. 1	10	. .	. .	. . .	. . . .	. . . . .	
105. Holschauer, Krotoschin . .	. .	. .	. .	. . .	23	30	140	. . .	2 × Erbrechen 2 × protrahiertes Erwachen	. . . . .	. . . .
106. Hohn, Güstrow	12	. .	1	. . .	. .	. .	. .	. . .	. . . .	. . . . .	. . . .
107. Hübner, Breslau . . .	. .	4	. .	. . .	. .	5	. .	. . .	. . . .	. . . . .	. . . .
108. Hübschmann, Hof . .	15	. .	. .	Äth. 2	434		. .	. . .	. . . .	5 ×	. . . .
109. Hüsten, Gelsenkirchen .	47	239	. .	Chl.-form + Äth. 2	?	?	. .	. . .	. . . .	. . . . .	. . . .
110. v. Janicki, Berlin	. .	84	. .	. . .	. .	73	. .	. . .	. . . .	. . . . .	. . . .
111. Janzer, Frankenthal.	6	. .	. .	. . .	. .	. .	. .	. . .	. . . .	1 × tiefe Ohnmacht	Angenehme Narkose
112. Jonas, Breslau	1	62	. .	. . .	. .	. .	. .	. . .	. . . .	. . . . .	Gut

Bromäther			Stickstoffoxydul			Sonst. Narkosen
Leichtere Kom-plikationen	Schwere Kom-plikationen	Allgemeines Urteil	Leichtere Kom-plikationen	Schwere Kom-plikationen	Allgemeines Urteil	
2 × Erbrechen 12 × darunter 5 × Erbrech.	1 ×	Gut	.....	.....	.....	....
	.....	.....	.....	.....	.....	Ätherrausch gut für Extrakt. von 1—2 Z. Für langdauernde Nark. sehr befriedig. Halte Nark. in d. meisten Fällen für entbehrlich
.....	.....	Für kurze Narkosen befriedigend	.....	.....	.....	
Exitat.	.....	.....	.....	.....	.....	
.....	.....	.....	.....	.....	.....	....
.....	.....	.....	.....	.....	.....	....
...	.....	Tiefe der Narkose selten genügend	.....	.....	.....	....
[illegible] ×	.....	.....	.....	.....	.....	....
.....	.....	.....	.....	.....	.....	....
1 ×	.....	Auch möglichst zu vermeiden	.....	.....	.....	....
.....	.....	.....	.....	.....	.....	....
...	.....	.....	.....	.....	.....	....
1 × Exzit. [illegible]	.....	.....	.....	.....	.....	....
	.....	Zufrieden	.....	.....	.....	....
.....	.....	.....	.....	.....	.....	....
2 × Kollaps	.....	Vorzüglich	.....	.....	.....	Vollst. Narkose wurde nicht erzielt
Erbrech. Exzit.	.....	Gut. Bis zu 16 Extr. in 1 Nark.	.....	.....	.....	....
.....	.....	.....	.....	.....	.....	....
....	.....	Sehr zufrieden	.....	.....	.....	....

Namen	1902				in früheren Jahren				Chloroform		
	Chloroform	Bromäther	Stickstoffoxydul	Sonst. Narkosen	Chloroform	Bromäther	Stickstoffoxydul	Sonst. Narkosen	Leichtere Komplikationen	Schwere Komplikationen	Allgemeines Urteil
113. Jordan Berlin	28	...	...	...	...	...	...	...	1 ×	...	Gut
114. Kalisch, Brandenburg	20	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
115. Kersting, Aachen	36	8	...	Äth. 5	...	...	...	...	...	...	...
116. Kirchner, Königsberg i/Pr.	13	22	...	...	307	892	1200	...	...	...	Keine üblen Zufälle
117. Kirchhoff, Wilhelmshaven	40	60	...	...	...	...	...	...	mehremale	...	Sehr gut, fast ungefährlich
118. Kiwi, Berlin	2	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
119. Kling, Aschaffenburg	3	14		...	...	...	...	...	...	1 × Cyanose	Nur für grössere Zahnoperationen
120. Knüll, Berlin	...	...	149 50% unt. Zusatz von 3—5% Sauerst.	...	...	...	ca. 150	...	...	...	...
121. Kollin, Stettin	8	...	...	...	15	10	...	...	2 × geringe Asphyxie	...	...
122. Köhler, Darmstadt	6	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
123. Körner, Halle	...	...	253	...	...	...	...	...	...	...	...
124. Koppen, Aachen	17	...	...	Äth. 2	7	...	...	...	2 ×	...	...
125. Krille, Hamburg	6	8	...	...	ca. 300	ca. 1000	ca. 500	...	...	...	...
126. Krüger, Neubrandenburg	3	...	...	...	...	...	...	...	...	1 × Kollaps	...
127. Krüger, Wismar	40	...	...	Äthylchlor. 20	...	...	...	...	...	...	...
128. Kruse, Wilhelmshaven	15	...	...	...	...	...	...	...	3 × leichter Kollaps	...	Zufrieden
129. Kümmel, Berlin	10	78	...	...	...	...	...	...	...	...	...
130. Kunert, Breslau	...	4	...	...	...	...	...	...	...	...	...
131. K. in D.	1	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...

Bromäther			Stickstoffoxydul			
Leichtere Komplikationen	Schwere Komplikationen	Allgemeines Urteil	Leichtere Komplikationen	Schwere Komplikationen	Allgemeines Urteil	Sonst. Narkosen
......	.....	....	.....	.....	....	....
......	.....	....	.....	.....	....	....
......	.....	....	.....	.....	....	....
......	.....	Keine üblen Zufälle	.....	.....	....	....
mehreremale	.....	Bei jungen Pers. u. kurzen Operat. gut verwendbar	.....	.....	....	....
......	.....	....	.....	.....	....	....
......	.....	Sehr befriedigend außer bei Potatoren	.....	.....	....	....
......	.....	....	.....	.....	Gut	....
......	.....	....	.....	.....	....	....
......	.....	....	1 × Erbrechen	.....	....	....
......	.....	....	.....	.....	Das Beste, weil Ungefährlichste	
......	.....	....	.....	.....	....	....
......	.....	Idealnarkose, ausgenommen bei kräftigen Männern	.....	.....	....	....
......	.....	....	.....	.....	....	....
......	.....	....	.....	.....	....	....
......	.....	....	.....	.....	....	....
......	.....	....	.....	.....	....	....
2× leichte Exzit. u. Vomitus, letzterer 1 × durch d. folgende Nacht	.....		.....	.....		....
......	.....	....	.....	.....	....	....

Namen	1902				in früheren Jahren				Chloroform		
	Chloroform	Bromäther	Stickstoffoxydul	Sonst. Narkosen	Chloroform	Bromäther	Stickstoffoxydul	Sonst. Narkosen	Leichtere Komplikationen	Schwere Komplikationen	Allgemeines Urteil
132. Lachmann, Eschwege	4	24	. .	. . .	3	13	. .	. . .	1 × Kollaps bei anäm. Kinde	1 × schwere Asphyxie	Anwendung nur bei schwierigeren, ausgedehnteren Operationen
133. Lange, Zittau	. .	23	. .	. . .	. .	. .	. .	. . .	. . . .	. . . . .	. . . .
134. Lappe, Hamm	8	3	. .	. . .	4	3	. .	. . .	2 ×	1 × beseitigt durch künstl. Atmung	In der Zahnheilkunde nicht zu entbehren
135. Lazarus, Berlin	. .	60	. .	. . .	. .	ca. 350	. .	. . .	. . . .	. . . . .	. . . .
136. Lehfeldt, Magdeburg	2	. .	24	. . .	. .	. .	. .	. . .	. . . .	. . . . .	Zufrieden
137. Lehmann, Gotha	27	2	. .	Äth. 1	315	83	. .	. . .	. . . .	. . . . .	Selten leichtere Komplikationen
138. Levin, Berlin	24	37	. .	. . .	34	149	105	. . .	. . . .	. . . . .	. . . .
139. Levy, Hamburg	3	. .	. .	. . .	13	10	. .	. . .	2 ×	1 ×	Gut
140. Liebert, Leipzig	10	1	. .	. . .	49	6	. .	. . .	1 × Schüttelfrost in Narkose	. . . . .	Alle gut verlaufen
141. Liess, Lüneburg	5	7	8	. . .	17	41	18	. . .	. . . .	. . . . .	. . . .
142. Lilienfeld, Merzig a. d. Saar	5	14	. .	. . .	. .	. .	. .	. . .	2 ×	1 ×	Für zahnärztl. Operat. nicht ratsam
143. Limper, Aschaffenburg	18	35	. .	. . .	26	56	. .	. . .	. . . .	. . . . .	Nicht ganz zu entbehren
144. Linke, Breslau	. .	82	. .	. . .	. .	72	. .	. . .	. . . .	. . . . .	. . . .
145. Lipschitz, Berlin	1	39	. .	. . .	13	1165	. .	. . .	. . . .	. . . . .	Für zahnärztl. Zwecke nur in bes. schwierigen Fällen anzuwenden
146. Lobeck, Chemnitz	. .	. .	. .	. . .	4	. .	3	. . .	. . . .	. . . . .	Narkose in der Zahnheilkunde fast entbehrlich

Bromäther			Stickstoffoxydul			
Leichtere Komplikationen	Schwere Komplikationen	Allgemeines Urteil	Leichtere Komplikationen	Schwere Komplikationen	Allgemeines Urteil	Sonst. Narkosen
.....	.....	Ausser bei Potatoren u. sehr hysterischen Frauen absolut zufriedenstellend	.....	.....	....	....
.....	.....	....	.....	.....	....	....
.....	.....	Stets zufrieden	.....	.....	....	....
.....	.....	Für zahnärztl. Operat. das Betäubungsmittel par excellence	.....	.....	....	....
.....	.....	....	.....	.....	Zufrieden	....
.....	.....	Selten leichtere Komplikationen	.....	.....	....	....
.....	.....	Allen anderen Betäubungsmitteln vorzuziehen	.....	.....	....	....
.....	.....	Sehr gut zu kleinen Operationen	.....	.....	....	....
1 × nach d. Nark. lang and. Schüttelfrost	.....	Ziehe auch bei wenigen Extrakt. Chloroform vor Bromäther unsicher	.....	.....	....	....
.....	.....	....	.....	.....	....	....
1 ×	.....	Gut brauchbar	.....	.....	....	....
.....	.....	Für kurze Narkose Bestes	.....	.....	....	....
.....	1 × Rückfall d. Zunge	Meist gut verlaufen	.....	.....	....	....
Sehr selten	1 × kurz n. d. Nark. auftret. 1/4 Std. anhaltender Koll bei anämisch. Frau, welche nach d. Operat. angab, mehrere W. zuvor schwere Influenza gehabt zu haben	Gut	.....		....	....
.....	.....	....	1 × Erbrechen	.....		....

Namen	1902 Chloroform	1902 Bromäther	1902 Stickstoffoxydul	1902 Sonst. Narkosen	in früheren Jahren Chloroform	in früheren Jahren Bromäther	in früheren Jahren Stickstoffoxydul	in früheren Jahren Sonst. Narkosen	Chloroform Leichtere Komplikationen	Chloroform Schwere Komplikationen	Allgemeines Urteil
147. Loewenberg, Berlin	. .	. .	. .	. . .	5	79	. .	Äther 1	. . . .	. . . . .	. . . .
148. Lohmann, Cassel	18	265	. .	. . .	?	ca. 17000	. .	. . .	. . . .	1 × künstl. Atmung erfolgreich	. . . .
149. Lohoff, Duisburg	ca. 10	420	. .	Äther 1	?	4800	. .	. . .	. . . .	. . . . .	Nach Möglichkeit zu meiden
150. Luchs, Limburg	6	. .	. .	. . .	ca. 40	2	. .	. . .	. . . .	. . . . .	. . . .
151. Mamlok, Berlin	. .	3	. .	. . .	?	. .	. .	. . .	. . . .	. . . . .	. . . .
152. Mansbach, Karlsruhe	12	. .	. .	. . .	10	. .	. .	. . .	. . . .	. . . . .	Narkotisiert nur mit Hausarzt
153. Marschhausen, Verden	. .	79	. .	. . .	ca. 15	ca. 879	. .	. . .	. . . .	. . . . .	Für zahnärztliche Zwecke vollständig entbehrlich
154. Mathéus, Dürkheim	36	1	. .	. . .	. .	. .	. .	. . .	. . . .	. . . . .	Mit geübtem Arzt sehr schön
155. M. in M.	1	147	. .	. . .	. .	ca. 750	. .	. . .	. . . .	. . . . .	. . . .
156. Mauer, Frankfurt a/M.	70	. .	. .	. . .	219	. .	. .	. . .	. . . .	. . . . .	Stets guter Verlauf
157. Mehl, Neustadt	7	8	. .	Äther 1	. .	. .	. .	. . .	. . . .	. . . . .	. . . .
158. Meier, Minden i. W.	7	. .	. .	. . .	. .	. .	. .	. . .	1 ×	. . . . .	. . . .
159. Meisel, München	2	. .	2	. . .	11	. .	23	. . .	Heft. Erbrechen	. . . . .	Befriedigend
160. Meyer, Bochum	177	68	. .	. . .	. .	. .	. .	. . .	3 ×	. . . . .	. . . .
161. Meyer, Leipzig	14	17	. .	Äther 3	45	570	. .	Äther 18	. . . .	. . . . .	. . . .
162. Mex, Berlin	11	. .	2	. . .	. .	. .	. .	. . .	. . . .	. . . . .	Für große Operationen unentbehrlich
163. Michel, Würzburg	9	. .	107	. . .	172	42	1887	. . .	Nach d. Nark. 2× Ohnmacht	. . . . .	Bei mehr als 5 Extr. immer angewandt
164. Mögelin, Landsberg a/W.	. .	28	. .	. . .	. .	321	. .	. . .	. . . .	. . . . .	. . . .

Bromäther			Stickstoffoxydul			
Leichtere Komplikationen	Schwere Komplikationen	Allgemeines Urteil	Leichtere Komplikationen	Schwere Komplikationen	Allgemeines Urteil	Sonst. Narkosen
× starkes Erbrechen ×heftige Exzit.	1 × stundenlange gr. Herzschwäche, Aussetzen d. Pulses n. d. Nark.	Lehnt seit 1895 jede Narkose ab	.....	.....	....	......
1 × Synkope	.....	Relativ bestes, gefahrlosestes Narkotikum	.....	.....	....	......
ca. 4 ×	.....	Unentbehrlich	.....	.....	....	......
.....	.....	....	.....	.....	....	......
.....	.....	Sehr gut	.....	.....	....	......
.....	.....	....	.....	.....	....	......
sehr selten	.....	Gut	.....	.....	....	......
.....	.....	....	.....	.....	....	......
1902 4 × starker Brechreiz	.....	Befriedigend	.....	.....	....	......
.....	.....	....	.....	.....	....	......
.....	.....	....	.....	.....	....	......
.....	.....	....	.....	.....	....	
.....	.....	....	Cyanose 1 ×	.....	Äusserst günstiger Verlauf ohne Nachwirkung	......
.....	.....	....	.....	.....	....	......
3× bei anämischen Patienten	.....	Wird Beginn der Narkose richtig erkannt, ist Bromäther ein sehr zuverlässiges Narkotikum	.....	.....	....	......
.....	.....	....	.....	.....	Für kurze Operat. sehr gut	......
.....	.....	....	2 × suffokatorische Erscheinungen, künstl. Atmung	.....	Sehr zufrieden	......
6× starke Exzit.	1 × stundenlang anhalt. Krampfanfälle	Bei frischem Merkschen Präp. sehr günstige Erfolge	.....	.....	....	......

Namen	1902				in früheren Jahren				Chloroform		
	Chloroform	Bromäther	Stickstoffoxydul	Sonst. Narkosen	Chloroform	Bromäther	Stickstoffoxydul	Sonst. Narkosen	Leichtere Komplikationen	Schwere Komplikationen	Allgemeines Urteil
165. Möller, z. Zt. Pyrmont .	8	13	. .	Äthyl-Chlorid 6	2	16	. .	Äthyl-chlorid 11	4 ×	. . . . .	Zu lange Dauer für zahnärztl. Operat.
166. Molner, Rothenburg .	13	213	1	. . .	73	281	43	. . .	2 ×	1 × Synkope	Ungern angewandt
167. Montigel, Heilbronn . .	4	2	. .	Äthyl-Chlorid 3	. .	. .	. .	. . .	. . . .	. . . . .	Gut
168. Mückley, Bütow	2	. .	. .	. . .	. .	. .	. .	. . .	. . . .	. . . . .	Gut verlaufen, aber wenn möglich, zu vermeiden
169. Mühlhaus, Braunschweig	31	1	. .	. . .	33	13	. .	. . .	3 ×	. . . . .	Gut
170. Mühl-Kühner, Landau .	43	. .	. .	. . .	ca. 90	. .	. .	. . .	. . . .	. . . . .	Fast immer zufrieden
171. Müller, Kreuznach . .	. .	10	. .	Äther 10	. .	. .	. .	. . .	. . . .	. . . . .	. . . .
172. Müller, Neustadt . .	3	1	. .	Äther 2	6	2	. .	Äther 8	. . . .	. . . . .	. . . .
173. Müller, Wiesbaden .	3	. .	. .	. . .	. .	. .	. .	. . .	1 ×	. . . . .	Gut verlaufen
174. M.	40	51	. .	. . .	120	460	. .	. . .	. . . .	1 × nach läng. Wiederbelebungsversuchen u. vorh. langer Herzschwäche geheilt	Nur bei komplizierten Fällen gerechtfertigt
175. Münzesheimer, Karlsruhe . .	5	1	. .	. . .	70	1000	20	. . .	. . . .	. . . . .	. . . .
176. Mustert, Leer	125	. .	. .	. . .	ca. 750	. .	. .	. . .	. . . .	. . . . .	Hat stets befriedigt
177. N. N., Cöln	ca.22	. .	. .	. . .	. .	. .	. .	. . .	. . . .	1 ×	Zufrieden
178. Hachtmann, Marburg . . .	36	14	. .	. . .	. .	. .	. .	. . .	. . . .	. . . . .	. . . .
179. Nawroth, Waldenburg	. .	. .	1	. . .	2	ca. 20	ca. 50	. . .	. . . .	. . . . .	Für zahnärztl. Operat. entbehrl.
180. Neumann, Danzig	3	12	. .	. . .	. .	. .	. .	. . .	. . . .	. . . . .	. . . .
181. Neumann, Jena	. . .	. . .	. .	Äther 7	. .	ca. 48	. .	Äther ca. 21	. . . .	. . . . .	. . . .

Bromäther			Stickstoffoxydul			
Leichtere Kom-plikationen	Schwere Kom-plikationen	Allgemeines Urteil	Leichtere Kom-plikationen	Schwere Kom-plikationen	Allgemeines Urteil	Sonst. Narkosen
.....	.....	Gut	.....	.....	....	Aeth. chlor. f. 1—3 Operationen sehr gut
.....	.....	Sehr günstig	.....	1 × tiefer Kollaps	Vollständig verlassen	....
.....	.....	Gut	.....	.....	....	Nierikers Methode sehr zufrieden
.....	.....	....	.....	.....	....	....
.....	.....	Gut	.....	.....	....	....
.....	.....	....	.....	.....	....	....
.....	.....	....	.....	.....	....	....
.....	.....	....	.....	.....	....	Beim Äther immer Rasseln in den Bronchien durch Schleimansammlung
.....	.....	....	.....	.....	....	....
.....	.....	Gutes Narkotikum in geeign. Fällen	.....	.....	....	....
1 ×	1 ×	....	1 ×	.....	....	....
.....	.....	....	.....	.....	....	....
.....	.....	....	.....	.....	....	....
.....	.....	....	.....	.....	....	....
Einige Fälle von Exzit. Sehr selt. Erbr.: bei Männern konnte tr. groß Dosis Nark. nicht erz. werden	.....	Zufriedenstellend.	.....	.....	Unbequeme Anwendung, sonst zufrieden	....
	.....	....	.....	.....	....	....
2 ×	Mehreremale Erbrechen	....	.....	.....	....	....

Namen	1902 Chloroform	1902 Bromäther	1902 Stickstoffoxydul	1902 Sonst. Narkosen	in früheren Jahren Chloroform	in früheren Jahren Bromäther	in früheren Jahren Stickstoffoxydul	in früheren Jahren Sonst. Narkosen	Chloroform Leichtere Komplikationen	Chloroform Schwere Komplikationen	Allgemeines Urteil
182. Neuschmidt, Dortmund . .	6	7	. .	. . .	12	14	. .	. . .	vereinzelte Vomitus	. . . . .	Geringe Nachwehen
183. N. in K. . .	7	1	. .	. . .	?	?	. .	. . .	1 ×	. . . . .	. . . .
184. Nuthmann, Braunschweig . . .	4	21	. .	. . .	. .	. . .	. .	. . .	2 × Exzit.	. . . . .	. . . .
185. Ochsen, Eutin	1	1	. .	. . .	. .	2	. .	. . .	. . . .	. . . . .	. . . .
186. Ott, Bad Homburg . .	2	18	. .	. . .	?	?	. .	. . .	. . . .	. . . . .	Gut
187. Otteni, Bühl i. Baden	6	3	. .	. . .	ca. 40	ca. 600	ca. 100 Schl.gasmsch ca. 20	. . .	. . . .	. . . . .	. . . .
188. Palleske, Berlin	. .	. .	9	. . .	. .	. . .	. .	. . .	. . . .	. . . . .	. . . .
189. Pankow, Königsberg .	10	. .	. .	Äthylchlor. 16	67	10	. .	Äthylchlor. 54 Pental 400	. . . .	1 ×	. . . .
190. Passarge, Tilsit	3	12	. .	. . .	. .	. . .	. .	. . .	1 ×	. . . . .	. . . .
191. Paul, Oschersleben	8	. .	20	Äthylchlor. 93	12	. .	17	Äthyl- 102	2 × Asphyx.	. . . . .	Für den Zahnarzt in d. meisten Fällen unentbehrlich
192. Persen, Schwerin . .	15	5	. .	Äthersulf. 7	. .	. . .	. .	. . .	1 ×	. . . . .	Zufrieden stellend
193. Philipp, Lüneburg . .	14	. .	. .	Chl.-form. Äther 7 Äther 1 Schl.-Siedemsch. Nr. 1 10	. .	. . .	. .	. . .	. . . .	. . . . .	. . . .
194. Philippson, M.-Gladbach	17	20	. .	Äthylchlor. 1	ca. 122	ca. 232	. .	. . .	. . . .	. . . . .	Sehr zufrieden
195. Plessner, Berlin	16	. .	. .	. . .	25	4	. .	. . .	. . . .	. . . . .	Gut
196. Pohley, Rostock . . .	18	7	. .	. . .	192	71	. .	. . .	6 ×	2 ×	Sehr zufrieden

Bromäther			Stickstoffoxydul			
Leichtere Komplikationen	Schwere Komplikationen	Allgemeines Urteil	Leichtere Komplikationen	Schwere Komplikationen	Allgemeines Urteil	Sonst. Narkosen
.....	.....	....	.....	.....	....	....
.....	.....	....	.....	.....	....	....
.....	.....	....	.....	.....	....	....
.....	.....	....	.....	.....	....	....
.....	.....	Gut	.....	.....	....	....
1 ×	.....	....	.....	1 ×	Bei Schlafgasmischen nach Absetzen der Maske allzu schnelles Erwachen	Methylchlorid für kurzdauernde Oper. nach Niericker-scher Methode gut
.....	.....	....	1 × Erbrechen 1 × sehr starkes Exzitationsstadium	.....	Zufrieden	....
.....	.....	....	.....	.....	....	....
[illegible] starke [illegible] 1 × [illegible]	.....	Für größere Zahl von Extrakt. nur bei geschulter Assistenz brauchbar	.....	.....	....	....
.....	.....	....	.....	.....	Für kurze Operat. geeignet	Äthylchlorid ein vorzügl. Narkotikum
.....	.....	Leichtes rasches Erwachen ohne Nachwirkung	.....	.....	....	Langandauerndes Übelbefinden (Kater)
.....	.....	....	.....	.....	....	....
.....	.....	Bei kleinen Eingriffen zufrieden	.....	.....	....	....
.....	.....	....	.....	.....	....	....
.....	.....	Für Extr. von wenigen Zähnen sehr gut	.....	.....	....	....

Namen	1902				in früheren Jahren				Chloroform		
	Chloroform	Bromäther	Stickstoffoxydul	Sonst. Narkosen	Chloroform	Bromäther	Stickstoffoxydul	Sonst. Narkosen	Leichtere Komplikationen	Schwere Komplikationen	Allgemeines Urteil
197. Pollex, Berlin	. .	. .	20	. . .	9	5	30	. . .	. . . .	. . . . .	. . . .
198. Polscher, Dresden . . .	14	5	. .	Äther 6	. .	. .	. .	. . .	. . . .	. . . . .	Niemals Komplikationen
199. Port, zahnärztl. Instit., Heidelberg .	. .	. .	. .	Äth.-rsch. 230	. .	. .	. .	. . .	. . . .	. . . . .	. . . .
200. Pötz, Ems .	. .	11	. .	. . .	. .	. .	. .	. . .	. . . .	. . . . .	. . . .
201. Rascher, Freiburg . .	1	. .	. .	. . .	. .	. .	. .	. . .	. . . .	. . . . .	. . . .
202. Redes, Magdeburg .	5	. .	. .	. . .	. .	. .	. .	. . .	. . . .	. . . . .	. . . .
203. Rehfeldt, Gleiwitz . . .	. .	10	. .	. . .	. .	. .	. .	. . .	. . . .	. . . . .	. . . .
204. Reiniger, Stuttgart . .	. .	. .	11	. . .	. .	. .	227	. . .	. . . .	. . . . .	. . . .
205. Reiss, Metz	28	7	. .	. . .	87	196	102	Pental 5	. . . .	2× schwer Kollaps Wiederbelebgs-versuche nötig	. . . .
206. R., in K. .	9	10	. .	. . .	. .	. .	. .	. . .	. . . .	. . . . .	. . . .
207. Rieke, M.-Gladbach . .	11	23	. .	. . .	150	523	. .	. . .	. . . .	. . . . .	. . . .
208. Ritter, Berlin	. .	600	2	. . .	. .	1900/1901 1036	. .	. . .	. . . .	. . . . .	Normaler Verlauf
209. Rittler, Berlin	5	. .	. .	. . .	. .	. .	. .	. . .	. . . .	. . . . .	. . . .
210. Römer, Straßburg .	. .	164	. .	. . .	. .	. .	. .	. . .	. . . .	. . . . .	. . . .
211. Rommel, Heidelberg . .	22	. .	. .	. . .	90	74	. .	. . .	. . . .	. . . . .	Falls indiziert, das beste
212. Rosemann, Liegnitz . . .	38	. .	. .	. . .	33	. .	. .	. . .	. . . .	. . . . .	Mit Arzt immer gut u. glatt verlaufen
213. Roth, München . . .	9	. .	. .	. . .	233	32	92	. . .	1 × exarticulatio mandibulae-sin.	3 × Kollaps	. . . .

Bromäther			Stickstoffoxydul			Sonst. Narkosen
Leichtere Komplikationen	Schwere Komplikationen	Allgemeines Urteil	Leichtere Komplikationen	Schwere Komplikationen	Allgemeines Urteil	
.....	.....	....	.....	1 × starke Dyspnoë u.geschw. Erkenn.-vermögen	Betäubung nicht immer zu erzielen	......
.....	.....	Niemals Kompl.	.....	.....	....	Äther Keine Unannehmlichkeit, nur sehr langsames Zurückkehren d. normalen Zustandes
.....	.....	....	.....	.....	....	......
.....	.....	Befriedigend	.....	.....	....	Ätherrausch relativ gefahrlos
.....	.....	....	.....	.....	....	......
.....	.....	....	.....	.....	....	......
.....	.....	Ohne Nachwirkung die besten Erfolge	.....	.....	....	......
.....	.....	....	.....	.....	Beinahe immer sehr zufrieden	......
.....	.....	....	.....	.....	....	......
.....	.....	4 × sehr unruhige Narkose	.....			......
1 × (Hys-[illegible]) kei-[illegible] Nark. zu erziel.	.....	....	.....		....	......
.....	.....	Viel gefahrloser als Chloroform	.....			......
[illegible] Hyste-[illegible]	.....	Idealnarkose für Zahnärzte	.....		....	......
1 ×	.....	Unzuverlässig	.....			......
.....	.....	....				......
.....	.....	....	.....	Wegen asphykt. Kollaps wiederh. unterbrochen	....	......

Namen	1902 Chloroform	1902 Bromäther	1902 Stickstoffoxydul	1902 Sonst. Narkosen	in früheren Jahren Chloroform	in früheren Jahren Bromäther	in früheren Jahren Stickstoffoxydul	in früheren Jahren Sonst. Narkosen	Chloroform Leichtere Komplikationen	Chloroform Schwere Komplikationen	Allgemeines Urteil
214. Rumpel, Berlin	2	. .	. .	. . .	ca. 15	ca. 30	. .	. . .	. . . .	1 ×	Wenn Narkose dann Chloroform
215. Ruperti, Duisburg . .	83	45	. .	. . .	69	65	. .	. . .	. . . .	. . . . .	Durchaus guter Verlauf, bei tiefer Narkose
216. Sachse, Leipzig	11	27	. .	. . .	. .	. .	. .	. . .	. . . .	. . . . .	Trotz aller anderen Mittel für uns noch nirgends unentbehrlich bei schweren Operationen
217. Sarrazin, Recklinghausen	8	. .	. .	. . .	10	. .	. .	. . .	Öfter Erbrechen, starke Exzitation 3× 1—2 Tage große Schwäche	. . . . .	Nur für große Operat. zu verwenden, dabei im allg. zufriedenstellend
218. Schachtel, Breslau	. .	2	. .	. . .	. .	. .	. .	. . .	. . . .	. . . . .	. . . .
219. Scharweber, Hamburg	17	. .	. .	. . .	25	. .	. .	. . .		1× Ätherinjektion nötig	Verlauf sehr verschied., es kommt sehr viel auf den Narkotisieren. an.
220. Schleppegrell, Oldenburg	3	. .	. .	. . .	500	. .	. .	. . .	. . . .	. . . . .	Befriedigend
221. Schmidt, Remscheid . .	23	94	. .	. . .	99	834	. .	. . .	. . . .	1 × Asphyxie	Nur bei umfangreichen Extraktionen
222. Schmidt, Straßburg . .	. .	. .	. .	. . .	?	. .	ca. 3000	. . .	. . . .	. . . . .	. . . .
223. Schneider, Straubing .	8	4	. .	Äther 1	. .	. .	. .	. . .	. . . .	. . . .	Alle Narkosen gut u. ohne üble Folgen verlaufen
224. Schneidt, Diez	. .	58	. .	. . .	. .	ca. 500	. .	. . .	. . . .	. . . . .	. . . .
225. Scholtz, Karlsruhe . .	2	. .	. .	. . .	. .	. .	. .	. . .	. . . .	. . . . .	. . . .
226. Schonfelder, Zwickau	5	. .	. .	. . .	. .	. .	. .	. . .	. . . .	. . . . .	. . . .
227. Schreiber, Berlin	. .	. .	29	. . .	. .	. .	ca. 150	. . .	. . . .	. . . . .	. . . .
228. Schreiber, Liegnitz . . .	33	. .	. .	. . .	. .	. .	. .	. . .	. . . .	. . . . .	Sehr gut
229. Schröder, Eisenach . . .	50	. .	. .	. . .	?	. .	. .	. . .	2—3 ×	. . . . .	Chloroform mit der richtig. ärztl. Assistenz angew. bestes Narkotikum

Bromäther			Stickstoffoxydul			Sonst. Narkosen
Leichtere Komplikationen	Schwere Komplikationen	Allgemeines Urteil	Leichtere Komplikationen	Schwere Komplikationen	Allgemeines Urteil	
......	.....	....	.....	.....	....	....
......	.....	Bei kleineren Operat. guter Erfolg	.....	.....	....	....
......	.....	Tropfmethode vorzüglich	.....	.....	....	....
......	.....	....	.....	.....	....	....
......	.....	....	.....	.....	....	....
......	.....	....	.....	.....	....	....
.....	.....	....	.....	.....	....	....
Erbrech. nach der Nark. in etwa 25% aller Fälle	.....	Bei Potatoren auszuschliessen, sonst vorzüglich	.....	.....	....	....
......	.....	....	.....	.....	....	....
......	.....	1×ohne Erfolg, altes, vom Apotheker bezogenes Präparat	.....	.....	....	....
......	.....	Ist, wenn richtig angewandt, f. Zahnarzt d. beste Narkotikum bis zu 17 Extr. vorgenommen	.....	.....	....	....
......	.....	....	.....	.....	Für uns das Beste u. Bequemste	....
......	.....	....	.....	.....	....	....
......	.....	....	.....	.....	....	....
......	.....	....	.....	.....	....	....
......	.....	....	.....	.....	....	....

Namen	1902				in früheren Jahren				Chloroform		
	Chloroform	Bromäther	Stickstoffoxydul	Sonst. Narkosen	Chloroform	Bromäther	Stickstoffoxydul	Sonst. Narkosen	Leichtere Komplikationen	Schwere Komplikationen	Allgemeines Urteil
230. Schroeder, Hagen	37	. .	. .	. . .	ca. 100	. .	. .	. . .	. . . .	1 ×	Sonst stets glatter Verlauf
231. Schröder, Berlin	8	. .	. .	. . .	ca. 300	. .	. .	. . .	. . . .	. . . . .	Bei genügender Vorsicht fast gefahrlos
232. Schröder, Bremen	21	. .	42	. . .	. .	. .	. .	. . .	Mehrere Male	2 ×	. . . .
233. Schulte-Ebbert, Dortmund	. .	. .	. .	. . .	17	. .	. .	. . .	. . . .	. . . . .	. . . .
234. Schultz, Georg, Berlin	3	. .	25	. . .	30	. .	550	. . .	1 ×	. . . . .	. . . .
235. O. Schulz, Freienwalde	. .	. .	110	. . .	. .	. .	1378	. . .	. . . .	. . . . .	. . . .
236. Schwartzkopff, Eisenach	15	42	. .	. . .	. .	. .	. .	. . .	einige Male Erbrechen	. . . . .	Gut verlaufend
237. S., in G.	60	120	. .	. . .	40	1000	. .	Äther 100	. . . .	. . . . .	Bei Anämie u. Chlorose schlecht vertragen, nach d. Tropfmethode angewandt vorzügl.
238. S., in N.	19	. .	. .	. . .	. .	. .	. .	. . .	. . . .	. . . . .	Wird ausschließlich angewandt mit Erfolg
239. Seefeld, Berlin	. .	11	. .	. . .	. .	. .	. .	. . .	1 × keine Nark. erzielt	. . . . .	. . . .
240. Salowsky, Magdeburg	. .	. .	34	. . .	. .	. .	221	. . .	. . . .	. . . . .	. . . .
241. Simon, Gera	5	. .	. .	. . .	. .	. .	. .	. . .	. . . .	. . . . .	Allenthalben ohne Nachwirkung
242. Sjöborg, Prenzlau	. .	. .	71	. . .	. .	84	383	. . .	. . . .	. . . . .	. . . .
243. Smith, Apenrade	5	. .	. .	. . .	1	. .	. .	. . .	. . . .	. . . . .	Gut
244. Sommer, Gotha	6	. .	. .	. . .	ca. 15	8	35	Pental 1	. . . .	1 × Kollaps	Zufrieden
245. Sprenger, Stettin	51	. .	. .	. . .	128	. .	. .	. . .	5 × Asphyxie 1 × hysterischer Krampfanfall	. . . . .	Für viele Extraktionen u. Kieferoperat. sehr empfehlenswert
246. Stahl, Charlottenburg	1	. .	. .	. . .	. .	. .	. .	. . .	. . . .	. . . . .	. . . .
247. Stein, Mannheim	ca. 100	3	. .	Äther 3	ca. 500	ca. 10	. .	Äther ca. 10	3× stärkeres Erbr. bis 2 Tage	. . . . .	Souveränes, durchaus zuverlässiges Mittel
248. Sterz, Magdeburg	7	. .	8	. . .	. .	. .	. .	. . .	. . . .	. . . . .	. . . .

Bromäther			Stickstoffoxydul			
Leichtere Komplikationen	Schwere Komplikationen	Allgemeines Urteil	Leichtere Komplikationen	Schwere Komplikationen	Allgemeines Urteil	Sonst. Narkosen
.....	.....	....	.....	.....	....	....
.....	.....	....	.....	.....	....	....
.....	.....	....	4 ×	1 ×	Unentbehrlich für Zahnärzte	....
.....	.....	....	.....	.....	....	....
.....	.....	....	.....	2 ×	Zufriedenstellend	....
.....	.....	....	.....	.....	Durchweg befriedigt	....
fast immer starker Knoblauchgeruch nach 1–2 Tgn	.....	Gut, manchmal sehr gut	.....	.....	....	....
Abgesehen von Erbrech. nichts	.....	Bisher unerreichtes Mittel	.....	.....	....	Äther wurde gut vertragen
.....	.....	....	.....	.....	....	....
.....	.....	Normaler, günstiger Verlauf ohne jede üble Nachwirkung	.....		....	....
.....	.....	....	.....	.....	im allg. zufrieden	....
.....	.....	....	.....	.....	....	....
.....	.....	....	.....	.....	Durchaus zufrieden	....
.....	.....	....	.....	.....	....	....
.....	.....	....	.....	.....	....	....
.....	.....	....	.....	.....	....	....
.....	.....	....	.....	.....	....	....
.....	.....	Für leichte Betäubungen brauchbar	.....	.....	Unzuverlässig	Äther bei Herzfehler zu leichten Narkosen
....	.....	....	.....	.....	....	....

Namen	1902				in früheren Jahren				Chloroform		
	Chloroform	Bromäther	Stickstoffoxydul	Sonst. Narkosen	Chloroform	Bromäther	Stickstoffoxydul	Sonst. Narkosen	Leichtere Komplikationen	Schwere Komplikationen	Allgemeines Urteil
249. S., in W.	1	2	. .	. . .	. .	. .	. .	. . .	Stundenlanges Zittern nach d. Nark.	. . . . .	. . . . . .
250 Strauß, Hamburg	4	2	. .	. . .	?	?	. .	. . .	. . . .	. . . . .	Keine Komplikation bei Tropfmethode
251. Struck, Parchim	5	6	. .	. . .	30	20	. .	. . .	. . . .	2×	Für Operat. von längerer Dauer nicht zu ersetzen
252. Stübbe, Berlin	ca. 10	. .	. .	Äthylchlor. 3×	ca. 100	3	35	. . .	5—6×	. . . . .	. . . . . .
253. S., in G.	1	. .	. .	. . .	. .	. .	. .	. . .	. . . .	. . . . .	. . . . . .
254. v. Tempski, Konitz	. .	. .	48	. . .	. .	. .	. .	. . .	. . . .	. . . . .	. . . . . .
255. Thamer, Eberswalde	1	. .	35	. . .	6	1	79	. . .	. . . .	1× Asphyxie	. . . . . .
256. Thiemann, Aalen	. .	4	. .	. . .	. .	. .	. .	. . .	. . . .	. . . . .	. . . . . .
257. Thiesing, Bonn	. .	. .	. .	. . .	ca. 600	ca. 800	ca. 300	Pental 3 Äther 2 Äthylchlor. 20	. . . .	1× Kollaps durch Ätherinjektion beseitigt	. . . . . .
258. Thormeyer, Berlin	218	1087	. .	. . .	. .	. .	. .	. . .	1× Exzitation	3× Asphyxie	. . . . . .
259. Treuenfels, Breslau	. .	1	. .	. . .	1	13	. .	. . .	. . . .	. . . . .	. . . . . .
260. Ungewitter, Gera	. .	67	. .	. . .	2	276	1	. . .	. . . .	. . . . .	. . . . . .
261. Urban, Gumbinnen	8	. .	. .	. . .	?	. .	. .	. . .	. . . .	. . . . .	Sehr gut
262. Voss, München	10	. .	. .	. . .	ca. 200	. .	. .	. . .	. . . .	4×	. . . . . .
263. Wagner, Cassel	. .	7	. .	. . .	. .	. .	. .	. . .	. . . .	. . . . .	. . . . . .
264. Wambach, Neuwied	34	. .	. .	. . .	84	. .	. .	. . .	. . . .	1×	Absolut zuverlässig
265. Warnekros, Berlin	. .	. .	35	. . .	. .	. .	. .	. . .	. . . .	. . . . .	. . . . . .
266. Weichardt, Oldenburg	4	. .	. .	. . .	23	1	. .	. . .	. . . .	. . . . .	Zufriedenstellend
267. Weidner, Cöln	2	1	. .	. . .	5	. .	18	. . .	1× schlechte Atmung	. . . . .	. . . . . .
268. Weißensee, Züllichau	. .	24	. .	. . .	. .	. .	. .	. . .	. . . .	. . . . .	. . . .

Bromäther			Stickstoffoxydul			
Leichtere Komplikationen	Schwere Komplikationen	Allgemeines Urteil	Leichtere Komplikationen	Schwere Komplikationen	Allgemeines Urteil	Sonst. Narkosen
.....	.....	Versagte bei Potatoren, sonst gut	.....	.....	....	......
.....	.....	Narkose stets gut, ausgenommen bei Potatoren	.....	.....	....	......
.....	.....	Für Operat. von kürzerer Dauer unübertrefflich	.....	.....	....	......
.....	.....	....	.....	.....	....	......
.....	.....	....	.....	.....	....	......
.....	.....	....	.....	.....	Zufriedenstellend	......
in 4 Fällen	1× ca. 2 Std. kunst. Atmung	....	.....	1× durch Hervorziehen der Zunge beseitigt	....	......
.....	.....	....	.....	.....	....	......
.....	.....	....	.....	.....	....	......
1× Exzit.	2× Asphyxie	....	.....	.....	....	......
.....	.....	Sehr gut	.....	.....	....	......
.....	.....	Bei Potatoren heftiges Exzitationsstadium	.....	.....	....	......
.....	.....	....	.....	.....	....	......
.....	.....	....	.....	.....	....	......
.....	.....	Vorzügl Verlauf der Nark bei durchweg größeren Operat.	.....	.....	....	......
.....	.....	....	.....	.....	....	......
.....	.....	....	.....	.....	....	......
1× Erbrechen	.....	....	.....	.....	....	......
.....	.....	Bei Pototaren kontraindiziert	1× klonische Krämpfe bei einer Hyst.	.....	....	......
.....	Kurzer Stillst. d. Atm., aber sof. gehob.	Wende bei 1—4 Extr. ausschließlich an, prolongiere ev.	.....	.....	....	......

Namen	1902 Chloroform	1902 Bromäther	1902 Stickstoffoxydul	1902 Sonst. Narkosen	in früheren Jahren Chloroform	in früheren Jahren Bromäther	in früheren Jahren Stickstoffoxydul	in früheren Jahren Sonst. Narkosen	Chloroform Leichtere Komplikationen	Chloroform Schwere Komplikationen	Chloroform Allgemeines Urteil
269. Werner, Darmstadt	4	. .	. .	. . .	11	. .	. .	. . .	. . . .	1 × Shock	Chlorof. Anschütz Tropfmethode sehr gut
270. Wenzel, Berlin	2	. .	. .	. . .	. .	. .	. .	. . .	. . . .	. . . . .	Sehr gut für eine große Anzahl Extraktionen
271. W., in S. .	17	29	. .	. . .	ca. 100	ca. 500	. .	. . .	2 ×	. . . . .	Befriedigend
272. Wilberg, Berlin	6	15	. .	. . .	. .	52	. .	. . .	. . . .	. . . . .	Gut für größere Operat.
273. Wild, Zwickau . . .	?	?	. .	. . .	ca. 30	ca. 50	. .	. . .	Erbr. etc.	. . . . .	Gut
274. Will, Schwerin . . .	5	. .	52	. . .	5	. .	ca. 650	. . .	. . . .	. . . . .	. . . .
275. Windmüller, Hamburg . . .	10	20	. .	. . .	. .	. .	. .	. . .	. . . .	Kollapse	Ich gebrauche nur Chl. Anschütz mit günstigem Erfolg
276. Witenz, Berlin	. .	1	49	. . .	. .	. .	78	. . .	. . . .	. . . . .	. . . .
277. Witt, Gotha	36	24	. .	Äther 4 × komb. Chlor. 2 ×	. .	. .	. .	. . .	. . . .	. . . . .	Für längere Operat.
278. Wolfes, Hannover . .	2	. .	. .	. . .	8	6	. .	. . .	. . . .	1 × Kollaps	. . . .
279. Wörpel, Rostock	28	. .	. .	Äth.-rsch. 2	. .	. .	. .	. . .	. . . .	. . . . .	. . . .
280. Wuerstmacher, Berlin	6	3	119	. . .	3	. .	66	. . .	. . . .	. . . . .	. . . .
281. X., in Heidelberg . .	1	10	. .	. . .	. .	. .	. .	. . .	Leicht. Kompl.	. . . . .	. . . .
282. Zander, Greifenberg .	4	1	. .	. . .	6	7	. .	. . .	. . . .	. . . . .	Gut
283. Zander, Pankow . . .	3	12	. .	. . .	. .	. .	. .	. . .	Erbrechen	. . . . .	. . . .
284. Zang, St. Johann . .	1	2	65	. . .	27	120	2386	. . .	. . . .	. . . . .	. . . .
285. Zehle, Magdeburg . .	5	. .	. .	. . .	. .	. .	. .	. . .	. . . .	. . . . .	. . . .
286. Zumbult, Neuß	165	46	. .	. . .	. .	. .	. .	. . .	2 ×	. . . . .	Für größere Operat. nicht zu entbehren

Bromäther			Stickstoffoxydul			
Leichtere Kom-plikationen	Schwere Kom-plikationen	Allgemeines Urteil	Leichtere Kom-plikationen	Schwere Kom-plikationen	Allgemeines Urteil	Sonst. Narkosen
.....	.....	....	.....	.....	....	....
.....	.....	....	.....	.....	....	....
.....	.....	Befriedigend für leichtere Fälle	.....	.....	....	....
1× Kollaps- artige Er- scheinung	.....	Gut	.....	.....	....	....
.....	.....	Gut	.....	.....	....	....
.....	.....	....	1× Kollaps	.....	Sehr zufrieden	....
.....	.....	Vorzüglich Tropfmethode	.....	.....	....	....
1×	.....	....	.....	.....	Bei hysterischen Frauen genügt N_2O selten	....
.....	.....	Für kleinere Operat.	.....		....	Besonders gefiel nur d. kombinierte Methode, weil absolut ohne Exzitation
.....	.....	....	.....		....	....
.....	.....	....	.....		....	Mit Äther läßt sich eine kurz dauernde (rauschähnliche) Nark. erzielen, die sehr verwendbar ist
.....	.....	....	.....	.....	Nur zu empfehlen	....
.....	.....	....	.....	.....	....	....
Exzi- tation [illegible]	.....	Gut	.....	.....	....	....
	.....	Gut	.....	.....	....	....
	.....	....	.....	3× Asphyxie 1× Kollaps	Sehr zufrieden	....
.....	.....	....	.....	.....	....	....
.....	.....	Meist für Kinder u. Damen	.....	.....	....	....

b) Österreich.

Namen	1902				in früheren Jahren				Chloroform		
	Chloroform	Bromäther	Stickstoffoxydul	Sonst. Narkosen	Chloroform	Bromäther	Stickstoffoxydul	Sonst. Narkosen	Leichtere Komplikationen	Schwere Komplikationen	Allgemeines Urteil
7. Batizfalog, Budapest		141			15	177					
88. Berger-Ferenczy	1	10			2	28					
289. Dukes, Szegea	4	54			2	36					Günstig
290. Gertold, Wien							400				
291. Grosz, Budapest				Chlf. Äther 42				Chlrf. Äther 138			Gut
292. Hauer, Wien	2	1	4	Billroth. Msch. 1 × Äth.-rsch. 10 ×		2	70			1 × 2 Stdn. dauerndes Erbrechen	
293. Heller, Prag	2	2			10	1		Äthyl-chl. 5			
294. Hruschka, Innsbruck					ca. 100		ca. 1000				
295. Kauz, Przemys		20				ca. 100					Bei vorsichtiger Anwendung (keine Kinder u. Greise) Maximaldose 25 g gar keine Kompl.
296. Kielhauser, Graz						8					
297. Papsch, Innsbruck	1		132		162	124	1754			2 ×	Reines Chlorof. vorzugl. Resultat
298. Poszwik, Wien			135				1892				
299. Reiniger, Wien		3									
300. Sandor, Budapest					2	2					Die Narkose gehört zur Extraktion nicht in's zahnärztl. Atelier
301. Scheuer, Teplitz						132					
302. Smrcker, Wien			2								
303. Trebitsch, Wien		22				34					
304. Weiser, Wien			12		2	ca. 6	ca. 100				

Ungarn.

Bromäther			Stickstoffoxydul			
Leichtere Komplikationen	Schwere Kom. plikationen	Allgemeines Urteil	Leichtere Komplikationen	Schwere Komplikationen	Allgemeines Urteil	Sonst. Narkosen
.....	.....	Immer gute, leichte Nark. ohne Kom.	.....	.....	....	....
1×	.....	Ich gebrauche es in jedem Falle, wo ich 8—12 Zähne auf einmal extrahiere	.....	.....	....	....
12×	5×	Die Kompl. sind der persönlichen Disposition zuzuschreib.	.....	.....	....	....
.....	.....	....	etwa 1—2%	.....	Verläßlich	Allgemein-Narkosen möglichst zu vermeid.
.....	.....	....	.....	.....	....	....
Starke Aufregungszustände	.....	....	.....	.....	....	....
.....	.....	Nur zu kurzen Betäubungen, aber angenehmes Erwachen	.....	.....	....	Äthylchlorid reell brauchbar, ab.n.z.kurz. Betäubgn.
.....	.....	....	.....	.....	....	....
.....	.....	....	.....	.....	....	....
2	1	Schlechtes	.....	.....	....	....
.....	.....	Unzuverlässig	.....	.....	Sehr befriedigend	....
.....	.....	....	.....	.....	Vorzüglich	....
.....	.....	Günstig	.....	.....	....	....
.....	.....	Siehe unter Chloroform	.....	.....	....	....
.....	.....	Vorzüglich	.....	.....	....	....
.....	.....	....	.....	.....	....	....
Selten stärkere Exzitation	.....	Vollkommen zufrieden	.....	.....	....	....
.....	.....	....	.....	einige Male tiefe Cyanose	....	....

c)

Namen	1902				in früheren Jahren				Chloroform		
	Chloroform	Bromäther	Stickstoffoxydul	Sonst. Narkosen	Chloroform	Bromäther	Stickstoffoxydul	Sonst. Narkosen	Leichtere Komplikationen	Schwere Komplikationen	Allgemeines Urteil
305. Aufranc-Hofmann, Basel	† 32	12	. .	Schwefeläther 6	28	15	. .	Schwefeläther 10	2 × Erbrechen	2 × Aufhören der Atmung	Ruhiger als mit Schwefeläther
306. Dietzi, Bern	60	8	. .	Äther 3	?	?	. . .	. . .	3 ×	. . . . .	Wenn tropfenweise gegeben, immer noch gutes Narkotikum
307. Fetscherin, Bern	20	. .	. .	Äther 10 Äthylchlor. 31	29	. .	. .	Äther 17	. . . .	. . . . .	Angenehmer als Äther
308. F., in Romanshorn	28	2	. .	Äth. Chlor. 10	35	5	. .	. . .	. . . .	. . . . .	Im allgemeinen gut
309. Hafner, Zürich	11	. .	. .	. . .	300	. .	. .	. . .	Vomitus	. . . . .	. . . .
310. Hegner, Zürich	. .	. .	. .	. . .	2	3	. .	Äther 2	. . . .	. . . . .	Befriedigend
311. Heppe, Rorschach	16	40	. .	. . .	200	180	40	Pent. 10	Die gewöhnl.	2 × Kollaps	. . . .
312. Lambossy, Nyon	. .	. .	7	. . .	. .	. .	. .	. . .	. . . .	. . . . .	. . . .
313. Leuthner, St. Gallen	8	97	. .	. . .	103	1482	8	. . .	. . . .	1 ×	Gut
314. Miller, St. Gallen	175	25	. .	. . .	4500	700	. .	. . .	15	. . . . .	Bis heute das Beste
315. Müller, Zürich	8	1	. .	Äthylchlor. 2	. .	. .	. .	. . .	2	1 ×	Bin entschieden gegen alle Narkotika
316. Nieriker, Zürich	. .	. .	. .	Äthylchlor. 140	150	20	40	Äthylchlor. 40	. . . .	. . . . .	. . . .
317. Pohl, Chur	16	1	. .	. . .	13	1	. .	. . .	3 × Kleine Ohnmacht	2 × Asphyxie	Günstig
318. Rittmann-Großmann, Basel	75	. .	. .	. . .	407	530	?	. . .	. . . .	. . . . .	. . . . (Gegner der Nark.)
319. Senn, Zürich	. .	. .	. .	. . .	3	. .	. .	. . .	. . . .	. . . . .	Gut
320. de Terra, Zurich	11	. .	. .	. . .	324	2	m. San. St. 2037	. . .	. . . .	. . . . .	Das sicherste u. relativ gefahrloseste Mittel bei langdauernden Operationen
321. W., in Zürich	4	6	. .	. . .	. .	. .	. .	. . .	. . . .	. . . . .	Mit Erfolg angewendet

Schweiz.

Bromäther			Stickstoffoxydul			Sonst. Narkosen
Leichtere Kom-plikationen	Schwere Kom-plikationen	Allgemeines Urteil	Leichtere Kom-plikationen	Schwere Kom-plikationen	Allgemeines Urteil	
…	…	…	…	…	…	…
…	…	Hauptsächlich bei Frauen angewandt, bei Männern unzuverlässig	…	…	…	…
…	…	…	…	…	…	Äthylchlorid fast ausnahmslos mit sehr gutem Erfolg angewendet
…	…	Resultate befriedigend	…	…	…	Äth. Chlorid befriedigt
…	…	…	…	…	…	…
…	…	…	…	…	…	…
…	…	Befriedigend	…	…	…	…
…	…	…	2 ×	…	Sehr gut	…
…	…	Für kleinere Operat. vorzüglich	…	…	…	…
…	…	Für kleine Operat. gut	…	…	…	…
…		…	…	…	…	Äthylchlorid rasch u. genügend wirkend
…	…	…	…	…	…	Wirkung prompt bei genügender Dosierung
…	…	Nicht günstig	…	…	…	…
Exzitationsstadium	…	…	…	…	…	…
…	…	…	…	…	…	…
…	…	…	Exzitationen sehr vereinzelt	…	Für kurze Operat. ist $N_2O + O$ das idealste Anästhetikum	…
…	…	Mit gutem Erfolg	…	…	…	Verwende allg. Narkotika nur auf dringendes Verlangen d. Patienten

Rechnen wir diejenigen Narkosen hinzu, die nur in der I. Statistik erhalten sind, bei der für Chloroform und Bromäther je ein Todesfall gemeldet wurde, das sind für

Chloroform,	Bromäther,	Stickstoffoxydul,	Äthylchlorid
27056	81121	29710	690
+ 10388	+ 22449	+ 35363	+ 628
37444	103570	65073	1318

so beträgt die Mortalität

		(nach der I. Statistik)	(nach Gurlt)
beim Chloroform	1: 37444	(1:14120)	(1:2075)
„ Bromäther	1:103570	(1:31288)	(1:5396)
„ Stickstoffoxydul	0: 65073	(0:46963)	
„ Äthylchlorid	0: 1318	(0: 668)	

Wir sind weit davon entfernt, aus diesen Zahlen den endgültigen Schluß zu ziehen, daß die Mortalität sich auch in Wirklichkeit so verhält. Aber die Zahlen geben doch ein ungefähres Bild der Wirklichkeit wieder. Wir können wohl mit ziemlicher Sicherheit annehmen, daß Stickstoffoxydul das ungefährlichste Betäubungsmittel ist und daß Bromäther nur $^1/_3$ so gefährlich ist, wie Chloroform. Das ist das Hauptergebnis der beiden Narkosenstatistiken. Ob durch ein größeres Zahlenmaterial, als das bisher vorliegende von insgesamt 207435 Narkosen, dieses Ergebnis eine Änderung erfährt, ist kaum anzunehmen.

Um die gefahrdrohenden Erscheinungen besser würdigen zu können, haben wir sie in schwere gefahrdrohende Erscheinungen und leichtere Komplikationen eingeteilt. Schwere gefahrdrohende Erscheinungen sind beim Chloroform 81 mal vorgekommen und zwar wäre 1 mal beinahe ein Exitus letalis eingetreten, 19 mal lag Kollaps vor, 15 mal Asphyxie, 4 mal Cyanose, 1 mal Stimmritzenkrampf und sistierte Atmung, 1 mal wurde Patient nach längeren Wiederbelebungsversuchen und wochenlanger Herzschwäche geheilt, ein Berichterstatter beobachtete des öfteren Kollaps, ein ein zwei Stunden anhaltendes Erbrechen, 2 mal war eine Ätherinjektion, 1 mal künstliche Atmung nötig, und in 37 Fällen war die Ursache nicht angegeben.

Als leichtere Komplikationen sind beobachtet worden 9 mal leichter Kollaps, 16 mal leichte Asphyxie, 5 mal komatöse Erscheinungen, 2 mal starke Exzitation, Benommensein und Nausea post operat., 1 mal Schüttelfrost in der Narkose, 1 mal hysterische Krampfanfälle, 1 mal stundenlanges Zittern nach der Narkose, 3 mal öfter Erbrechen, 3 mal 1—2 Tage anhaltende große Schwäche, 2 mal protrahiertes Erwachen, 1 mal konnte keine Narkose erzielt werden; außerdem wurden die üblen Zufälle von 7 Berichterstattern „des öfteren“, „mehreremale“, oder „bisweilen“ beobachtet, und in 79 Fällen war die Ursache nicht näher angegeben.

Beim Bromäther traten 27 mal schwere gefahrdrohende Erscheinungen auf und zwar 5 mal Kollaps, 4 mal Asphyxie, 2 mal Rückfall der Zunge, 4 mal langanhaltende Kontrakturzustände der Extremitäten, 1 mal stundenlang anhaltende Krampfanfälle; 11 mal war die Ursache nicht vermerkt. Von leichteren Komplikationen wurden beobachtet 5 mal leichter Kollaps, 1 mal leichte Asphyxie, 1 mal Gehirnentzündung, 24 mal Vomitus, 32 mal Exzitation, 5 mal hysterische Exaltationen, 1 mal kataleptische Erscheinungen, 1 mal Schüttelfrost nach der Narkose, 1 mal erschwerte Rekonvaleszenz, 1 mal Nasenbluten, 1 mal Abgang des Harns, 4 mal starker Brechreiz, außerdem wurde „des öfteren", „ab und zu" oder „bisweilen" Erbrechen beobachtet, von einem sogar in 25 Proz., von einem anderen in $^1/_3$ aller Fälle. In 5 Fällen versagte das Mittel, bei einem versagte das Mittel immer bei Hysterischen, ein anderer beobachtete längere Somnolenz bei Hysterischen und in 50 Fällen war die Ursache nicht näher bezeichnet.

Beim Stickstoffoxydul sind 12 mal schwere gefahrdrohende Erscheinungen beobachtet worden: 3 mal Kollaps, 4 mal Asphyxie, 1 mal Cyanose, 1 mal wurde die Gefahr durch Hervorziehen der Zunge beseitigt, ein Einsender beobachtete einigemale tiefe Cyanose, und in zwei Fällen war die Ursache nicht näher angegeben. An leichteren Komplikationen sind angegeben 1 mal leichter Kollaps, 2 mal leichte Asphyxie, 1 mal Cyanose, 1 mal klonische Krämpfe bei einer Hysterischen, 1 mal versagte es (bei einem Kollegen sogar öfter), obwohl Patient kein Potator war, einer beobachtete vereinzelt Exzitation, 2 mal Erbrechen, einer hatte in 1—2 Proz. der Fälle Komplikationen, ein anderer seltener wie beim Bromäther. In 10 Fällen fehlte die Angabe der Ursache.

Wenn für Äthylchlorid nur 1 mal Erbrechen angegeben wird, so liegt das eben an der geringen Zahl der ausgeführten Narkosen.

Es wäre auch für einen Statistiker verführerisch, aus den vielerlei Bemerkungen im „Allgemeinen Urteil" einige Betrachtungen zu ziehen. Wir wollen jedoch nur auf eins hinweisen. Es gibt auch in zahnärztlichen Kreisen prinzipielle Gegner der Narkose. Soweit dieselben größere Operationen vermeiden, wird man nichts gegen sie einwenden können. Soweit sie aber größere operative Eingriffe machen, wird man ihren Standpunkt im Zeitalter der Humanität kaum rechtfertigen können. Der gewissenhafte Zahnarzt wird niemals mit dem Leben des Patienten spielen, er wird in allen Fällen für leichtere Operationen die Narkose verweigern und sie auf die größeren Operationen beschränken. Vor allem muß aber dahin gestrebt werden, daß nicht der Patient die Narkose bestimmt, sondern der Zahnarzt.

Bericht über die Tätigkeit der Indexkommission.[1])

Von

Professor Dr. **Port** in Heidelberg.

Auf der vorjährigen Versammlung des Central-Vereins in München hat Herr Dr. Sternfeld den Antrag gestellt, es solle der Central-Verein die Herausgabe eines Index der zahnärztlichen Literatur in die Hand nehmen. Dieser Vorschlag fand die ungeteilte Zustimmung der Versammlung, und es wurde beschlossen, es solle eine fünfgliedrige Kommission zusammentreten, welche die vorbereitenden Schritte zu unternehmen und heute Ihnen darüber Bericht zu erstatten hätte. Diese Kommission setzte sich zusammen aus den Herren: Dr. Sternfeld-München, Julius Parreidt-Leipzig, Professor Dr. Julius Witzel-Essen, Dr. Schäffer-Stuckert-Frankfurt a/M. und mir. Der Vorstand des Central-Vereins gewährte uns, wie ich hier gleich hervorheben will, in dankenswerter Weise einen Kredit von 300 Mk. für unsere Vorarbeiten.

Kollege Sternfeld, der Vater des Gedankens, ist leider durch Krankheit verhindert, an der heutigen Versammlung teilzunehmen, und so wurde mir die Aufgabe zu teil, in dessen Stellvertretung Ihnen diesen Bericht zu erstatten. Ich kann das um so leichter tun, als in meiner Hand die Ausführung unserer Beschlüsse lag und ich deshalb mit allen Details des Planes vertraut bin.

Die erste Aufgabe, welche wir zu lösen hatten, war die Herstellung eines Schlagwörterverzeichnisses, auf Grund dessen später die Einreihung der verschiedenen Artikel erfolgen soll. Zu diesem Zwecke nahm ich den Index, welcher über die ersten 24 Bände des Dental Cosmos im Jahre 1883 erschienen ist und übertrug ihn ins Deutsche. So erhielt ich etwa 3000 Schlagwörter, welche schon einen beträchtlichen Teil unseres Gebietes umfaßten. Nun galt es noch, die in den letzten 20 Jahren neu hinzugekommenen Technizismen hinzuzufügen und ich sah zu diesem Zwecke die neueren Zeitschriften durch, nämlich die Deutsche Monatsschrift, die Österreich-Ungarische und Schweizerische Vierteljahrsschrift, das Korrespondenzblatt, die Wiener Monatsschrift u.s.w. So erhielt ich ein definitives Schlagwörterverzeichnis mit ca. 4500 einzelnen

1) Vortrag im C.-V. Deutscher Zahnärzte am 4. Aug. 1903 in Berlin.

Stichwörtern. Es ist ja nicht möglich, ein solches Verzeichnis absolut vollständig herzustellen, denn täglich tauchen neue Technizismen, ich erinnere Sie nur an die neueren Arzneimittel und Präparate, auf, welche nachzutragen sind. Aber ein ziemlich vollständiges Gerippe bietet dieses Verzeichnis doch, und es wird an der Hand desselben nicht schwer sein, die einzelnen Artikel einzureihen. Das Schlagwörterverzeichnis wurde nun auf hektographischem Wege 40mal vervielfältigt. Außerdem wurde jedes Schlagwort als Kopf auf ein Quartblatt geschrieben und diese einzelnen Blätter wieder je 16mal vervielfältigt. Jeder Mitarbeiter soll ein Schlagwörterverzeichnis und eine Serie von den einzelnen Zetteln, den Zettelkatalog, erhalten und in diesen Zettelkatalog wären die einzelnen Artikel vorzutragen. Herr Professor Miller hatte die Liebenswürdigkeit, diese Arbeiten auszustellen, und Sie können sich daraus wenigstens annähernd einen Begriff von der Riesenarbeit machen, welche hier bewältigt wurde. Haben wir doch allein für Papier fast 300 Mk. ausgegeben.

Der ursprüngliche Vorschlag Sternfelds geht dahin, die gesamte Literatur von etwa 1845 an bis heute in den Index aufzunehmen. Gewiß ist das ein Werk, welches für jeden wissenschaftlich arbeitenden Zahnarzt von größtem Wert sein wird, aber um dieser Arbeit wirklich einen dauernden Wert und eine Bedeutung auch für die Zukunft zu geben, ist es notwendig, dieselbe fortzusetzen. Ich will hier gleich bemerken, daß in diesem Punkte die Kommission nicht ganz einig war. Es gab darin Optimisten und Pessimisten. Den pessimistischen Standpunkt vertrat Parreidt. Er betonte vor allem, daß das Absatzgebiet für den Index nur ein beschränktes sein könne und daß infolgedessen eine ziemlich große Unterbilanz bei dem Unternehmen entstehen müsse. Man solle daher zuerst den ursprünglichen Plan Sternfelds zur Ausführung bringen, und wenn das einschlage, könne man immer später diesen Index fortsetzen. Den optimistischen Flügel vertrat ich und mit mir Schäffer und Witzel. Mein Gedanke war, neben der Herstellung des Index der älteren Literatur schon jetzt daran zu gehen, jährlich gewissermaßen ein Supplementheft herauszugeben, so daß der wissenschaftlich arbeitende Zahnarzt die neue aktuelle Literatur möglichst bald in die Hände bekomme. Eine vermittelnde Stellung nahm Sternfeld ein. Er ist ebenfalls der Ansicht, daß der Index unbedingt fortzusetzen ist, daß aber erst der der älteren Literatur hergestellt werden solle und daß künftig in größeren Zeitperioden, also etwa aller 5 oder 3 Jahre, ein Supplementband über die neue Literatur erscheinen solle.

Wenn wir daran gehen, den Index für die ältere Literatur herzustellen, so dürfen wir uns nicht verhehlen, daß dies für die Mitarbeiter eine große, zeitraubende Aufgabe sein wird. Die Mit-

arbeiter sind aber Männer, welche mitten in der Praxis stehen, und welche daher höchstens ihre Abende dem Werke widmen können. So rechne ich, daß ich nicht vor 2 Jahren von diesen Mitarbeitern, deren jeder eine Zeitschrift bekommen soll, das Material erhalte. Bevor ich aber nicht das gesamte Material vorliegen habe, kann ich nicht an die Zusammenstellung gehen. Diese selbst wird ebenfalls ein Jahr beanspruchen. Erscheint also in 3 Jahren unser Index, so können in demselben naturgemäß die letzten 1 oder 2 Jahre nicht mehr berücksichtigt werden. Ist dann auch nicht die Aussicht vorhanden, daß die Arbeit fortgesetzt wird, so wird sich gar mancher sagen, das Werk ist ja recht schön, aber mich würde hauptsächlich die neue Literatur interessieren, und diese wird mir nicht geboten. Viele werden sich so schon anfangs von der Anschaffung des Index abhalten lassen, und wenn erst ein paar Jahre vergangen sind, wird unsere mühselige Arbeit der Vergessenheit anheim gegeben sein. Es ist daher unbedingt notwendig, daß wir nicht auf halbem Wege stehen bleiben, sondern daß wir von vornherein im Auge behalten, daß wir den Index fortsetzen müssen. Wer wissenschaftlich arbeitet, der braucht in erster Linie, wie schon betont, die neue aktuelle Literatur. Lassen wir den neuen Index,. so will ich die Fortsetzung des Index bezeichnen, bloß aller 3—5 Jahre erscheinen, so erhält der Leser nur immer von einem Jahre dieser Zeitperiode die neueste Literatur, während die anderen 2 oder 4 Jahre schon mehr oder weniger veraltet sind, der Geschichte angehören. Wollen wir daher wirklich stets das Neueste bieten, so müssen wir unbedingt den neuen Index in jährlichen Bändchen erscheinen lassen.

Eine zweite, höchst wichtige und einschneidende Frage ist die, ob der Index sich lediglich auf die zahnärztliche Literatur beschränken soll, oder ob auch die, den Zahnarzt interessierende medizinische Literatur berücksichtigt werden soll; ferner ob nur die periodische, in Zeitschriften erscheinende Literatur Aufnahme finden wird, oder auch die selbständig erscheinenden Monographien u.s.w., mit anderen Worten, ob mit dem Index eine Bibliographie zu verbinden ist und endlich, ob der Index nur die deutsche und die in deutschen Zeitschriften referierte ausländische Literatur berücksichtigen soll, oder ob es in gewissem Sinne ein internationales Werk werden solle.

Durch die Vorarbeiten des letzten Jahres habe ich einen genauen Einblick in den ungeheueren Umfang bekommen, welchen das Werk erhalten wird, besonders im Hinblick auf die Anforderungen, welche es an die Mitarbeiter stellt. Deshalb glaube ich, den Rat geben zu müssen, den Umfang möglichst zu beschränken und lieber in einem kleineren Rahmen etwas Vollständiges zu

bieten, als die Aufgabe von vornherein zu weit zu stecken und dann unvollständig zu bleiben. Deshalb glaube ich, daß wir bei dem Index der alten Literatur uns darauf beschränken müssen, das zu bringen, was in unserer deutschen periodischen Literatur enthalten ist. Wir können uns weder auf die medizinische, noch auf die ausländische zahnärztliche Literatur einlassen, noch auch können wir eine Bibliographie bieten. Es wächst uns sonst die Arbeit über den Kopf, das Erscheinen des Index wird stark hinausgeschoben, und schließlich ist der Index doch in vielen Teilen lückenhaft. Anders liegen die Verhältnisse bei dem neuen Index. Ich habe mich in dieser Beziehung eingehend mit dem Oberbibliothekar der Heidelberger Universität, Herrn Professor Dr. Wille, und mit demjenigen der Münchner Universitätsbibliothek, Herrn Professor Dr. Schnorr von Carolsfeld, besprochen und möchte nicht verfehlen, an dieser Stelle genannten Herren meinen wärmsten Dank auszusprechen für die Förderung, welche sie unserem Werke durch ihre wertvollen Winke und Ratschläge zuteil werden ließen. Das Resultat dieser Besprechungen ist in kurzem folgendes:

Auch in dem neuen Index muß eine gewisse Beschränkung Platz greifen. Die ausländische periodische Literatur zu berücksichtigen, ist nicht durchführbar, denn einesteils sind schon die französischen und englisch geschriebenen Journale schwer vollständig zu erhalten, dann müßten aber auch russische, polnische, ungarische u.s.w. Zeitschriften berücksichtigt werden, zu deren Verarbeitung die Sprachkenntnisse der Mitarbeiter schwerlich ausreichen dürften. Andererseits aber ist ein großer Teil dieser Zeitschriften in den deutschen Blättern referiert, andere aber sind so schwer zugänglich, daß sie für den wissenschaftlich arbeitenden Zahnarzt praktisch kaum verwertbar sind. Übrigens erscheint seit heuer ein Index über die englisch geschriebene zahnärztliche Literatur, welcher eine wertvolle Ergänzung des unsrigen bilden wird. Bezüglich der periodischen Zeitschriften soll sich also unser Index auf die in deutscher Sprache erscheinenden Zeitschriften beschränken. Es sollen aber nicht nur die in Deutschland erscheinenden Zeitschriften berücksichtigt werden, sondern auch die österreichischen, schweizerischen und skandinavischen, soweit letztere deutsche Beilagen enthalten. Von den deutschen Zeitschriften scheiden von vornherein die Blätter der Zahntechniker und Amerikaner aus, dann solche, welche an sich ohne besondere wissenschaftliche Bedeutung sind, so die Deutsche zahnärztliche Zeitung und die Zahnärztliche Rundschau. Von der Deutschen zahnärztlichen Wochenschrift sollen nur die Originalartikel aufgenommen werden und zwar fallen auch hiervon die sich mit Standesfragen beschäftigenden Abhandlungen weg, da grundsätzlich nur wissenschaftliche Artikel Aufnahme finden.

Da es für den Zahnarzt bei wissenschaftlichen Arbeiten unbedingt notwendig ist, auch die medizinische Literatur zu berücksichtigen, so muß der Index der neueren Literatur auch diese, soweit sie für den Zahnarzt einschlägig ist, enthalten. Dadurch gewinnt der Index auch an Wert, denn es wird auch jeder Arzt, welcher ein in das Gebiet der Mundhöhle einschlägiges Thema bearbeitet, unseren Index gern für seine Literaturnachweise benutzen und ebenso werden Bibliotheken ihn anschaffen, wenn er nicht all zu spezialistisch gehalten ist.

Endlich ist in den neuen Index auch eine Bibliographie aufzunehmen, welche möglichst vollständig alle selbständigen Arbeiten, also Bücher, Monographien, Dissertationen u.s.w. enthält. Diese Bibliographie wird auch die ausländische Literatur umfassen.

Sind einmal einige Bändchen dieses Jahresindex erschienen, und ist es uns gelungen, dieselben in zweckentsprechender Weise auszuführen, so wird sicher das Interesse für unsere Literatur nicht nur in zahnärztlichen, sondern auch in ärztlichen und naturwissenschaftlichen Kreisen erheblich gefördert werden. Erscheint dann in ein paar Jahren der Index der früheren Literatur, so ist für ihn das Interesse schon geweckt, und er wird infolgedessen eine bessere Aufnahme finden, als wenn er zuerst allein erscheint.

Ich komme nun zum wichtigsten Punkte meiner Ausführungen, das ist die finanzielle Fundierung. Die Kommission hatte den Auftrag, hierüber einen Kostenvoranschlag der Versammlung zu unterbreiten. Aber leider können wir dieser Aufgabe nur zum Teil gerecht werden. Welchen Umfang der Index der früheren Literatur bekommen wird, läßt sich auch nicht annähernd schätzen und infolgedessen ist es auch nicht möglich, eine Berechnung der Kosten zu machen. Dagegen kann ich wenigstens annähernd den Umfang und die Kosten eines Jahresbändchens des neuen Index Ihnen angeben. Um hier Anhaltspunkte zu erhalten, habe ich das Jahr 1902 zusammengestellt, allerdings noch nicht druckfertig. In dem Umfange, in welchem Sie diese Zusammenstellung sehen und in der Ausstattung des beiliegenden Probedrucks würde das Werk in Verlag genommen werden, wenn der Central-Verein jährlich 600 Mk. zuschießt. Bei einer Auflage von 1000 Exemplaren würde dieser ganze Betrag verfallen, wenn nicht mehr als 160 Exemplare verkauft werden. Für jedes innerhalb 2 Jahren weiter verkaufte Exemplar erhielte der Central-Verein 2 Mk. rückvergütet. Werden 460 Exemplare verkauft, so erhält der Central-Verein also seinen ganzen Zuschuß zurück. Es handelt sich demnach mehr um eine Garantiezeichnung des Central-Vereins und es könnte ein etwa nicht aufgebrauchter Überschuß einstweilen für die Kosten des Index der alten Literatur reserviert werden.

An dem ausgearbeiteten Jahre 1902 sehen Sie zugleich, wie die Ausführung des ganzen Index gedacht ist. Zunächst ist der ganze Stoff in 10 große Hauptgruppen geteilt, welche ihrerseits Unterabteilungen besitzen. Hier sind alle Artikel nach den Autoren alphabetisch geordnet und fortlaufend numeriert aufgeführt. Nun greifen aber viele Artikel in mehrere Gruppen über, oder sie behandeln ganz spezielle Dinge, die in der Gruppeneinteilung nicht zum Ausdrucke kommen können. Deshalb ist in einem zweiten Teile ein Schlagwörterverzeichnis beigefügt, bei welchem die hinter jedem Schlagworte befindlichen Zahlen auf die betreffenden Nummern in der ersten Abteilung verweisen. Auf diese Weise wurden Wiederholungen vermieden, welche in großer Zahl nötig gewesen wären, wenn wir die Artikel nur unter Schlagwörtern aufgeführt hätten. Den dritten Teil bildet ein Autorenverzeichnis, in welchem ebenfalls die Zahlen auf die betreffenden Artikel verweisen.

Damit habe ich Ihnen ein Bild davon gegeben, wie ich mir den zu schaffenden Index denke. Daß derselbe für jeden wissenschaftlich arbeitenden Zahnarzt bald ein unentbehrliches Hilfsmittel bilden wird, daran ist nicht zu zweifeln, und wir alle müssen Sternfeld dankbar sein, daß er die Anregung hierzu gegeben hat. Der Central-Verein wird sich ein dauerndes Verdienst erwerben, wenn er das Erscheinen dieses Index durch seine pekuniäre Unterstützung erleichtert, und ich kann Sie daher nur im Namen der Kommission und in dem meinigen herzlich bitten, den hierfür ausgesetzten Betrag zu genehmigen, wenn derselbe auch eine ziemlich bedeutende dauernde Belastung des Budgets darstellt.

Bericht über die wissenschaftlichen Sitzungen des Zahnärztlichen Vereins zu Frankfurt a. M.,

anläßlich des 40. Stiftungsfestes am 8., 9. und 10. Mai 1903.

Erstattet vom H. Schriftführer Zahnarzt H. Borchardt.

(Mit 6 Abbildungen.)

(Schluß.)

In der Diskussion wird an Prof. Sachs die Frage gerichtet, was er mache, wenn die Kavität ganz flach ist. Der Vortragende erwidert, daß es für ihn ganz flache Höhlungen nicht gibt; immer läßt sich wenigstens eine kleine Vertiefung anbringen, wenn z. B. ein Schneidezahn eine flache Höhle hat und die palatinale Wand fehlt, so macht man eben am Zervikalteil eine kleine Einbuchtung und unten mit dem Winkelstückbohrer eine keine Vertiefung; mittels

des Spiegels läßt sich gut arbeiten, wenn man Übung darin hat. Prof. Witzel bemerkt, daß es in vielen Fällen, besonders da, wo die Ecken fehlen, doch nicht möglich sei, nach der Sachsschen Methode zu arbeiten, und daß deshalb oft die rein kohäsive Füllung nicht zu umgehen sei und empfiehlt in diesen Fällen bei Schneidezähnen die Haftgrube am Tuberkulum anzulegen und der Höhle resp. dem Boden derselben eine breite Fläche zu geben, auf der sich Gold gut aufbauen läßt. Hierauf erklärte Prof. Sachs, daß diese Methode wohl eine gute sei, doch habe er stets das Gefühl, daß eine solche Eckenfüllung zu viel hängt, und vorziehe, hier zur Unterstützung des Haltes eine Ankerschraube im Dentin zu befestigen; sein Prinzip sei es, der Füllung eine weiche Unterlage von Gold zu geben, selten sehe er sich genötigt, anders vorzugehen.

Auf die Anfrage, ob Matrizen bei Goldfüllungen empfehlenswert seien, erklärte Herr Professor Sachs, daß diese nur schädlich beim Füllen sein könnten, indem Defekte gewöhnlich an den Zahnrändern eintreten; nur in dem Falle, wenn die Kavität unter das Zahnfleisch geht und unten schwer trocken zu halten ist, lege er Zinngold mittels Rotation in den zervikalen Teil der Kavität und dann eine Matrize, bis der erste Teil der Füllung gemacht ist, weil sonst ein Überschuß an Füllung entsteht, der wertlos ist.

Hierauf erörterte Herr Dr. **Erich Schmidt** aus Berlin seine Methode der

Goldfüllungen durch Zementverdrängung.

Er erklärte: Die Methode stammt vom Kollegen Kniewel in Danzig. Ich öffne die Kavität möglichst weit ohne Rücksicht auf besonderes Zuschneiden. Mir genügt jede Kavität für eine Goldfüllung, die auch sonst für die Festsetzung einer Zementfüllung genügen würde. Ich mische Zement ein wenig dicker, als man es für Porzellanfüllungen gebraucht, aber nicht so konsistent wie man es vielleicht für Kronenarbeiten verwendet. Von diesem Zemente streiche ich in die Kavität ungefähr so viel ein, daß diese ausgefüllt wird. Daraus wird es ja doch wieder verdrängt. Dann führe ich mit einer starken, scharfen Pinzette große Goldzylinder, sogenanntes Pyramidengold, ungeglüht in die Kavität ein, scheinbar regellos, im allgemeinen aber bemüht, die Zylinder an die Stelle zu drängen, die ich schwer erreichen würde. Bei dieser Tätigkeit quillt das eingeführte Zement an den Rändern heraus. In dieser Weise fülle ich die Kavität bis zu den Rändern voll. Unterdessen ist das Zement so ziemlich erstarrt. Habe ich das Zement verdrängt, dann nehme ich ein geeignetes Instrument, mit dem ich schabe. Es ist zwar meist nicht nötig, weil das Zement von selbst schon während der Arbeit abfällt, doch ist es nötig, die Ränder sorgfältigst zu untersuchen und zu glätten. Dann bringe ich auf diese Füllung eine Folie, ausschließlich Watt-Universal 60, ja sogar doppelt Nr. 120. Diese gibt nämlich der Füllung eine sehr widerstandsfähige, harte und starke Decke. Die erste Lage der Folie muß man ins Zement möglichst tief hineindrängen. Die Goldfolie wird ganz mechanisch verankert. Weil man eine

dünne Folie sehr leicht durchstoßen würde, muß man eine dicke nehmen, bei der das nicht möglich ist. Wenn man soweit ist, stellt sich allmählich die gewohnte Kohäsion des Goldes ein, und man kann ruhig weiter arbeiten. Die Vorzüge dieser Arbeitsweise sind: Man hat nicht nötig, die Kavität in genauer Weise auszuschneiden, wie das bei anderen Methoden mehr oder weniger der Fall ist. Ferner wird der Patient und der Zahn selbst geschont. Ich brauche nicht in allzu große Nähe der Pulpa zu kommen, ich brauche keine Haftlöcher zu machen, ich habe auch nicht nötig, die Wände zu dünn zu machen. In jedem Falle kann ich diese Methode anwenden. Ein weiterer Vorzug ist der, daß ich mit dieser Methode ziemlich, ja ich kann sogar sagen außerordentlich schnell arbeiten kann. Sodann habe ich nicht nötig, beim Stopfen des Goldes sehr darauf zu achten, ob ich auch jeden Unterschnitt sehr sorgfältig ausgearbeitet habe. Womit die Unterschnitte ausgearbeitet sind, ist ganz einerlei. Jedenfalls haben wir stets den Vorteil, daß der Teil der Kavität, der nicht massiv mit Gold angefüllt worden ist, immer noch Zement in sich birgt. Schließlich ermöglicht diese Methode, Kavitäten noch mit Gold zu füllen, die sonst außerordentlich schwierig zu füllen wären, so z. B. hohle Molaren oder Prämolaren; ich riskiere es z. B. bei distalen Kavitäten an oberen Molaren. Das Füllen geht mit großer Geschwindigkeit. Ich kann Füllungen vorzeigen, die ich in $^3|_4$ Stunden aufgebaut habe, während Kollegen dafür 3 bis 4 Stunden gebraucht haben. Natürlich gebraucht man dann fürs Polieren lange Zeit. Sehr viel liegt daran, daß schon die ersten Lagen fest liegen. Natürlich ist von verschiedenen Seiten nach Fehlern dieser Methode gesucht worden. Der einzige stichhaltige Einwand gegen sie ist der, daß es vorkommen kann, daß sich das Zement von außen präsentiert. Dann wäre die Arbeit fehlerhaft. Man kann das Zement stets so entfernen, daß es nach außen nicht mehr sichtbar bleibt.

Auf die Frage aus der Versammlung, ob bei dieser Methode das Zement den Druck auszuhalten habe, den sonst die Kavität, die Zahnform aushalten müsse, antwortete Herr Dr. Erich Schmidt, was den Druck anbetreffe, handle es sich lediglich um den oberen Druck des Goldes. Jede Kavität sei im allgemeinen, wenn sie geöffnet sei, so geformt, daß sie eine Zementfüllung sicher halte. Diese habe auch noch den Vorzug, daß sie an den Wänden adhäriere.

Zahnarzt **S. Wolpe**-Offenbach a. M. spricht über:

Das Füllen mit de Treys Solila-Gold.

Was Redner bewog, dem Kristallgold den Vorzug zu geben, ist der Umstand, daß er allein, ohne Assistenz arbeitet; ich war, so fuhr er fort, erfreut, als wieder das Kristallgold in Form von Solilagold aufkam. Man soll aber nicht glauben, daß das Arbeiten mit Solilagold kürzer dauere oder geringe Sorgfalt dazu nötig sei. Wer so verfährt, dem werden die Mißerfolge nicht ausbleiben. Der einzige

Vorzug ist der, daß ich dabei selbst alles mit der Hand machen kann. Man wird sehr leicht durch Kristallgold zu nachlässigem Arbeiten verleitet. Dem darf man nicht nachgeben, vielmehr muß man sehr sorgfältig zu Werke gehen. Zunächst darf man nicht zu große Portionen in den Zahn bringen. Erst mit der Zeit eignet man sich durch die Übung den nötigen Druck an. Für den, der alles selbst allein machen muß, eignet sich das Solilagold vortrefflich, für alle die, nicht so gestellt sind, daß sie einen Techniker mit ins Operationszimmer nehmen können. Den Techniker zu nehmen halte ich übrigens für einen sehr großen Nachteil (Beifall). Nach ordentlichen Versuchen kommt schließlich jeder zu dem Ergebnis, daß das Kristallgold für seine Zwecke am besten sei.

Ich lege einen gewissen Stolz darein, mit möglichst wenig Instrumenten zu arbeiten. Ich bringe das Gold mit einer Pinzette in die Kavität, drücke es ein wenig an, daß es liegen bleibt. Dann nehme ich einen ganz kleinen Stopfer — ein glattes, nicht gerieftes und möglichst kleines Instrument —, damit wird ganz sorgfältig und langsam jede einzelne Partie Solilagold festgelegt. Einen Unterschnitt brauche ich nicht. Ich mache es ähnlich wie Prof. Sachs, daß der Boden der Höhlung ein klein wenig breiter ist, nie aber mache ich einen Unterschlupf oder eine Haftung.

Es berichtet sodann Herr Dr. **Julius Albrecht** aus Frankfurt a. M. über

Schnellgoldfüllen mit kohäsivem Gold (nach eigener Methode).

[Das Referat über diesen Vortrag erschien im Dezemberheft 1903 der Wiener zahnärztl. Monatsschr.]

Zahnarzt **E. A. Glogau** spricht hierauf über:

Das Füllen mit Dr. Höpfners Kristallgold.

Die bekanntesten Schwammgoldpräparate sind, in Deutschland wenigstens, zur Neddens Schwammgold und Solila vom Kollegen de Trey in Basel. Beide Präparate haben sich in der Praxis jedoch nicht derartig bewährt, daß die zahnärztliche Welt Veranlassung hätte, für die Schwammgoldarten und Methoden zu schwärmen. Wenn Redner heute nun wieder ein Kristallgold demonstrieren wolle, so verhehle er sich nicht, daß es mit einem berechtigten Skeptizismus von den Kollegen im voraus werde aufgenommen werden. Da er nach jahrelangen Beobachtungen jedoch gefunden habe, daß es kein Gold und keine Füllungsmethode gebe, die die Vorzüge dieses Goldes auch nur im entferntesten erreiche, sei er schon im voraus überzeugt, daß nach der praktischen Demonstration, die dieser Einleitung folgen werde, die Superiorität dieses Präparates allen Kollegen außer Frage stehen werde.

Er habe Gelegenheit gehabt, die ersten Füllungen mit diesem Golde in dem Munde seiner Frau zu machen und so in steter Kontrolle gefunden, daß es sich nunmehr über 4 Jahre tadellos gehalten habe.

Um das vorliegende Präparat zu charakterisieren, wird es gut sein, uns die vier gebräuchlichen Füllgoldsorten vorzustellen.

Man unterscheide (nach Höpfners Aufstellung):

1. Durch Zerkleinerung des massiven Goldes in Teilchen ohne Zusammenhang nach irgendeiner Richtung (Aggregate loser Goldkristalle),

2. mit Wahrung einer Kohärenz der Teilchen nach einer Dimension (Fasergold),

3. mit Kohärenz nach zwei Dimensionen (Blattgold),

4. mit Wahrung eines Zusammenhangs nach allen drei Dimensionen (poröses oder plastisches Gold).

Die erste Art, die die alten Kristallgoldsorten umfaßt, hat den Nachteil, daß die Goldteilchen bei senkrechtem Druck auseinanderweichen und sich daher nicht genügend dichten lassen.

2. Läßt sich schon leichter verarbeiten, weil bei senkrechtem Druck ein seitliches Ausweichen der Teilchen in der Faserrichtung verhindert ist. Aber die Stückchen dürfen nur sehr dünn genommen werden, wenn sie korrekt gedichtet sein sollen.

3. Mit dem flächenförmigen Zusammenhang der Teilchen haben alle den Nachteil, daß die Blättchen sehr dünn sein müssen, wenn man nicht sehr starken Druck anwenden will. Mit der Dicke der Folien steigt der anzuwendende Druck. Immerhin ist dieses Füllungsverfahren, theoretisch betrachtet, das solideste zu nennen, aber Sie werden aus den Demonstrationen des Herrn Prof. Sachs, der wohl der berufenste Vertreter dieser Methoden bei uns genannt werden darf, ersehen, daß auch er bei Verwendung gewöhnlicher Blattstärken verhältnismäßig viel Zeit für eine größere Konturfüllung braucht. Herr Kollege Albrecht, der durch einen Trockenofen, den er für das Abmessen der Temperaturen konstruiert hat, dem Blattgold großen Kahäsionscharakter bei ungewöhnlicher Geschmeidigkeit verleiht, verwendet zwar Blattgoldstärken Nr. 40 und höher, das er gewissermaßen paketweise in die Kavität bringt, aber er benötigt dazu einen starken Handdruck.

Das Ideal ist also ein Gold, dessen Teilchen nach allen drei Dimensionen gegenseitigen Zusammenhang haben, sich aber durch Druck nach jeder Richtung hin verschieben lassen, ohne den Zusammenhang zu verlieren. Solch ein ideales Gold ist nun das Dr. Höpfnersche Kristallgold und das seit kurzem in der Faserung etwas verfeinerte Sammetgold. Es wird ähnlich dem Solilagold mit den bekannten de Treyschen Handstopfern bei nicht starkem, rotierenden Druck kondensiert, kann aber auch geklopft werden. Es wird in Klumpen geliefert, von denen man sich mit einer kleinen Gabel passende Stücke abreißt. Passend ist hier in dem Sinn zu nehmen, daß das erste Stück dem ganzen Kavitäteninhalt entspricht oder noch größer ist. Man braucht nicht allzu zaghaft beim Bemessen der einzelnen Goldstückchen zu sein. Ich habe experimenti causa eine massive Goldkrone in einer unteren Mahlzahnwurzel, die für eine

Witzelkuppel präpariert war, mit 6 Kristallgoldstücken von je $1/2$ gr aufgebaut. Die leichte Verarbeitung dieses Goldes verleitet natürlich zu einem gewissen Schlendrian, und da werden die Mißerfolge nicht ausbleiben. Wer sich aber nach den alten Methoden eine gewisse Füllroutine erworben hat, der wird sich künftig beim Kristallgoldfüllen erholen können. Ich gebrauche dieses Gold dank seiner enormen Kohäsionskraft auch zum Aufbau von Konturen und finde, daß, wenn die einzelnen Schichten des Goldes gehörig kondensiert sind, selbst sehr exponierte Goldkonturen durchaus kantenfest bleiben. Auch submarin läßt sich dieses Gold ungeglüht für zentrale Kavitäten verwenden. Einen Vorzug haben diese beiden Präparate jedoch vor allen anderen Füllgoldsorten, und das ist ihre Farbenbeständigkeit. Es wird Ihnen vielleicht bekannt sein, daß die meisten Füllgolde, nicht Feingolde, sondern Legierungen oder doch Gold mit chemischen Zusätzen sind. Kristall- und Sammetgold sind jedoch Feingolde, und sie erlangen ihren Charakter allein durch ein Herrn Dr. Höpfner patentiertes Verfahren, Metalle durch elektrolytischen Niederschlag in netzartig porösen Zustand zu bringen.

Gegenüber seinen eminenten Vorzügen gegen alle anderen Präparate möchte ich die Superiorität des Solilagoldes in bezug auf Adhäsion doch nicht leugnen. Kollege Heydenhauß-Berlin hat durch Rotation Solilagold ohne irgendwelches Hilfsmittel dauernd auf eine Silbermünze anpolieren können. Immerhin genügt die Adhäsionskraft des Kristallgoldes für unsere Zwecke vollkommen. Ich möchte resumieren: Die Vorzüge des Goldes sind geringer Zeitaufwand (20 Minuten für die größtmögliche Füllung bei einiger Übung), geringer Druckaufwand, vollendete Kohäsion und Haltbarkeit der Farbe und Form

Nach diesen 6 Vorträgen über die verschiedensten Goldfüllungsmethoden arbeiteten die Redner an Patienten.

Prof. Sachs baute eine große Kontur an einen oberen rechten Molaren.

Facklam füllte eine große zentrale untere Molarkavität.

Erich Schmidt baute eine obere seitliche Schneidezahnkontur mit ganz dünnen Kavitätenwänden auf und

Glogau füllte eine von Sachs präparierte, große Bikuspidatenkontur.

Nach einer kurzen Frühstückspause hielt Hofzahnarzt Dr. **Heydenhauß** aus Berlin einen Vortrag über

Kieferregulierungen,

mit Demonstrationen an Modellen.

Die Heydenhauß'schen Regulierungsmaschinen wurden zuerst im Jahre 1895 auf der Versammlung der Odontologischen Gesellschaft in Genf von Heydenhauß selbst demonstriert und außerdem in der Schweizer Vierteljahrsschrift und in Prof. Jungs Lehrbuch der Zahnersatzkunde veröffentlicht.

H. geht von dem Grundgedanken aus, den ja auch die Erfahrungen

bestätigen, daß nicht nur der Prognathismus, sonders fast sämtliche Unregelmäßigkeiten der Zahnstellungen auf verengte Kieferbögen zurückzuführen sind. Wir haben daher bei Beginn einer Regulierung unser Augenmerk zuerst darauf zu richten, daß durch die Erweiterung des ganzen Kiefers und nicht allein durch Regulierung einzelner Zähne entsprechender Raum geschaffen wird. Aber auch auf die spätere Stabilität der erfolgten Regulierung ist die vorhergegangene Dehnung des zu regulierenden Kiefers von größter Wichtigkeit, da durch diese Dehnung eben eine vollständige Umbildung des Kiefers vor sich geht. Es ist allgemein bekannt, daß vorstehende Zähne, die ohne Dehnung des Kiefers einfach zurückgedrängt werden, oft trotz Fixierapparates in die frühere Stellung zurückkehren; außerdem werden die Zähne durch bloßes Zurückdrängen in unschönster Weise verlängert. Wird eine Regulierung jedoch durch vorhergehende entsprechende

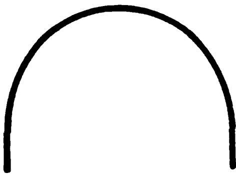


Fig. 5.

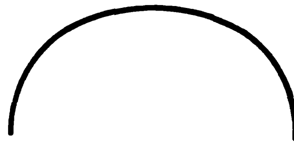


Fig. 6.

Dehnung der beiderseitigen Kiefer erzielt, so ist ein späteres Zurückgehen in die alte Stellung vollständig ausgeschlossen.

Zur Illustration beachte man folgendes:

Wenn man die beiden Schenkel eines in dieser Form gebogenen Drahtes (siehe Figur 5) auseinander dehnt, so sieht man, daß sich die Konkavität abflacht (siehe Figur 6). Ich demonstriere dies mit einem kleinen Fischbeinbogen. Dadurch daß ein Kiefer gedehnt, resp. die Kieferwandungen voneinander entfernt werden, gehen die Frontzähne ohne alle anderen Hilfsmittel genau soweit nach innen zurück, wie der Kiefer erweitert wurde. Coffin gebührt das große Verdienst, uns mit seiner Platte die Mittel an die Hand gegeben zu haben, den Kiefer zu dehnen und damit das ganze Regulierungsverfahren in neue Bahnen zu lenken. So Vorzügliches diese Platte nun auch seit Jahrzehnten geleistet hat, hat sie auch große Nachteile. Diese bestehen darin, daß sie erstens aus Kautschuk ist, wodurch die Lingualflächen der Zähne, die durch die Platte berührt werden, von Karies befallen werden können und zweitens darin, daß sie abnehmbar ist. Der letztere Umstand ganz besonders ist ein allen Praktikern bekannter Nachteil, weil die kleinen Patienten abnehmbare Maschinen mit besonderer Vorliebe in der Tasche, anstatt im Munde zu tragen pflegen. Diese

Nachteile der Coffinplatte veranlaßten Heydenhauß sich nach einem praktischeren System umzusehen. Die in Haskells „The Student's Manual and Handbook for the Dental Laboratory“ abgebildete Maschine (Seite 84, Figur 39), die allerdings nur den Zweck hat, einige aus der Richtung stehende Zähne in die richtige Lage zu drängen, gaben ihm einen Anhaltspunkt zur Konstruktion seiner Oberkieferdehnungsapparate, und er hat dadurch sowohl die Vorteile der Coffinplatte, als auch der Haskellschen Maschine, allerdings mit entsprechenden Modifikationen, zu verwerten gesucht.

Er ist kein Freund von Bändern zur Befestigung von Apparaten und zwar erstens deshalb, weil es häufig Schwierigkeiten bietet, besonders bei sehr eng stehenden Zahnreihen Bänder anzubringen, zweitens, weil dieselben gar zu häufig lose werden und drittens, weil sie dadurch auch die Veranlassung von Karies bilden können. Sein Apparat für den Oberkiefer besteht aus zusammenhängenden Kronen, die den ersten Molaren, wenn derselbe noch vorhanden, sonst den zweiten Molaren, die beiden Prämolaren und die Lingualseite des Kaninus beiderseitig überkappen. Verbunden sind diese beiden Teile dann durch die Dehnungsschraube. Würde diese Dehnungsschraube aber z. B., wie bei Haskell angezeigt, quer durch den Mund gehen, so würde der Hauptdruck auf die Zähne verlegt werden und nicht, wie es sein soll, auf die Kieferwandungen. Er hat deshalb die Idee der Coffinplatte, welche hauptsächlich auf die Kieferwandungen einwirkt, benutzt und die Schraube durch zwei beiderseitig den Kieferwandungen parallel laufende Schenkel in die Nähe des Gaumendaches verlegt. Auf diese Weise wirkt sein Apparat genau wie der Coffinsche, hat aber, da derselbe vermittels Zement dauernd auf den Zahnreihen befestigt wird, den großen Vorteil, daß es dem Patienten unmöglich ist, denselben aus dem Munde zu entfernen. Wie schon eingangs erwähnt, werden die Frontzähne durch bloße Dehnung des Kiefers selbsttätig zurückgezogen. Diese Dehnung wird vermittels seiner Maschine innerhalb zwei Monate erzielt. Seit einigen Jahren hat er zur Unterstützung des Ganzen noch einen Draht an der Maschine angebracht, welcher auf die Frontzähne der ganzen Länge nach zu liegen kommt und an seinen Enden mit einem Schraubengewinde versehen ist.

Dieser Draht wird durch zwei auf beiden Buccalseiten der zusammenhängenden Kronen angelöteten Hülse gesteckt und hinter dieser Hülse mit einer Schraubenmutter versehen. Durch öfteres Anziehen der Dehnungsschraube als der beiden Schraubenmuttern wird nun ein doppelter Druck erzielt und der Kiefer in verhältnismäßig kurzer Zeit in die gewünschte Lage gebracht. Hand in Hand mit der Dehnungsschraube des Oberkiefers muß selbstverständlich die Dehnung des Unterkiefers vor sich gehen. Pfaff (Dresden) behauptet,

daß sich nach seinen Erfahrungen der Unterkiefer von selbst entsprechend mit erweitere. Es wäre dies ein nicht hoch genug zu schätzender Vorteil, doch hat sich seine Behauptung in der Praxis anderer Kollegen leider nicht bestätigt.

Zum Dehnen des Unterkiefers ist von Heydenhauß folgende kleine Maschine angegeben:

Die Zahnreihen des Unterkiefers werden ebenfalls beiderseitig mit fortlaufenden Kronen überkappt, und an der Lingualseite wird beiderseitig ein offenes Scharnier angelötet, in das ein den Lingualflächen der Zähne genau angepaßter Dehnungsdraht gelegt wird.

Die zusammenhängenden Kappen werden ebenfalls aus einem Stück gestanzt. Zur Herstellung der offenen Scharniere fertigt man sich über dem Draht, der als Dehnungsdraht dienen soll, eine entsprechende lange goldene Hülse an, die den Draht genau umschließen muß. Man sägt dann einfach diese Hülse der Längsachse nach in zwei Teile nnd lötet dieselben, die offene Seite nach der Zunge zu, an den Kronen an. Die fortlaufenden Kronen werden dann beiderseitig im Munde auf den Zahnreihen des Unterkiefers mit Zement fixiert, und erst dann, wenn dieser vollständig erhärtet, wird der Draht eingelassen.

Ich fertige diesen Dehnungdraht entweder aus 14 kar. Gold, da ein höher karätiges Gold nicht Spannkraft genug haben würde oder aus Klavierdraht an. In letzterem Falle ist es jedoch angezeigt, den Draht zu vergolden oder zu vernickeln, da er sonst die Zähne leicht verfärbt. Die Anbringung (Einschnappenlassen) dieses federnden Dehnungsdrahtes erfordert eine gewisse Geschicklichkeit, die bei einiger Übung jedoch zu erwerben ist. Da trotzdem einige Kollegen diese Manipulation etwas zu schwierig fanden, so habe ich neuerdings einen anderen Apparat konstruiert, an dem der Dehnungsdraht an der Buccalseite des Unterkiefers und zwar auf ähnliche Weise angebracht ist. Es ist dies eine Idee, über welche mir allerdings bis jetzt die Erfahrung noch fehlt.

Heydenhauß demonstrierte ferner auch an dem Modell eines Oberkiefers die ungeheure Dehnungsfähigkeit der Kiefer.

(An diesem Oberkiefer ist noch bemerkenswert, daß, nachdem der Milcheckzahn ausgefallen, der bleibende nicht erschienen ist).

Man braucht nach Heydenhauß' Erfahrungen nie in Sorge zu sein, daß der Kiefer überweitet werden könnte, da er sich mit derselben Leichtigkeit dadurch wieder zusammenziehen läßt, daß man den Dehnungsapparat einfach mit einer einwärts wirkenden Schraube versieht, den Apparat in situ bringt und die Kiefer nach Belieben wieder zusammenzieht.

Heydenhauß demonstriert noch einige sehr praktische Fixier-

maschinen, betont aber zugleich, daß dieselben in vielen Fällen überflüssig sind.

Ein Modell und der Apparat dazu zeigen die Stellung der Dehnungsschraube bei besonders hohem Gaumen, wodurch der Druck hauptsächlich auf die Kieferwandungen ausgeübt wird.

In der Diskussion antwortete der Vortragende auf die Frage, welche Erfahrungen er mit seinen Regulierungen bei älteren Patienten gemacht habe, daß er die Versuche auch bei Mädchen bis zu 17 Jahren angestellt und in diesem Falle ca. 1 Jahr hierzu gebraucht habe; einmal habe er auch einen guten Erfolg bei einer 25jährigen Dame gehabt.

Zahnarzt Glogau-Frankfurt a. M. konnte hierzu ergänzend berichten, daß er bei einer Dame von 35 Jahren auch diese Methode mit gutem Erfolge bei fächerförmigem Vordrängen beider Zahnreihen angewandt habe. Auf eine Anfrage an Dr. Heydenhauß, ob Eckzähne bei Kindern bereits da sein müßten, wenn er mit der Regulierung beginne, erklärt er dies nicht für notwendig, dagegen das Vorhandensein der Backzähne.

Nunmehr ging Dr. **Heydenhauß** zu seinem zweiten Thema über:

Befestigung lockerer Zähne in Verbindung mit Brückenarbeiten.

An verschiedenen Modellen demonstriert er die Methode, mit der er die besten Erfolge erzielt hat. Es sei dieses eigentlich eine Idee, die er dem Kollegen Glogau zu danken habe, und er verweise auf dessen bekannte Veröffentlichungen.

Zahnarzt Glogau dankte dem Redner dafür, daß er seiner Methode das Wort geredet, wie er dieselbe schon vor einigen Jahren empfohlen habe und empfiehlt in Ermangelung einer besseren seine Anwendungsweise zur Erhaltung lockerer Zähne fleißig anzuwenden; jedoch müsse natürlich davon Abstand genommen werden, wenn bei alten Personen die Zähne durch Alveolarschwund sehr stark gelockert sind. Bei Behandlung von Alveolarpyorrhöe ist die Anlegung einer Zahnschiene äußerst wichtig, weil durch Festhalten der Zähne an ihrem Platze neue Infektionen in den Zahnfleischtaschen verhindert werden.

Zahnarzt Wolpe-Offenbach gab sodann seiner Freude Ausdruck, daß Dr. Heydenhauß durch seine Erfahrungen das bestätigt habe, was er bereits vor Jahren in Darmstadt ausgesprochen habe, daß man nämlich bei allen Richtmaschinen vor allem den Kiefer dehnen müsse. Fälle, die beim Betrachten sehr kompliziert aussahen, habe er allein durch die Coffinplatte reguliert; während des Dehnens haben sich die Zähne dann oft von selbst richtig gestellt.

Zahnarzt Dr. Christ-Wiesbaden bestätigte, daß der Vorredner s. Z. diese Erklärung abgegeben habe, und fragt dann an, ob es stets nötig sei, auch im Unterkiefer eine Richtmaschine anzubringen.

Dr. Heydenhauß bejahte diese Frage; nur, wenn der Unterkiefer vorgeschoben werde, brauche man nicht zu dehnen.

Zahnarzt Schristow-Hamburg teilt noch mit, daß in vielen Fällen von Artikulationsstörung durch Abschleifen der Zähne ein guter Erfolg erzielt werden könne, der die Bandagen überflüssig mache.

Hierauf schließt der Vorsitzende Dr. Albrecht-Frankfurt a. M. die Versammlung mit folgender Ansprache:

Wir haben eine reiche Arbeit hinter uns, und ich hoffe, meine Herren, daß unser reichhaltiges Programm jedem von Ihnen etwas Neues

geboten hat. Wir waren bei dessen Aufstellung eben von dem Gesichtspunkte ausgegangen, möglichst viel und dadurch jedem etwas zu bieten. Haben wir das erreicht, dann ist der Zweck völlig erfüllt. In der Hoffnung, daß Sie hier auch angenehme Stunden verlebt haben, verbinde ich mit dem Dank für Ihr Erscheinen den Wunsch auf glückliche Reise und auf frohes Wiedersehen im nächsten Jahr! (Lebhafter Beifall.)

Bevor die Versammlung sich auflöste, ergriff noch einmal Herr Prof. Witzel aus Bonn das Wort: Ich glaube, wir dürfen nicht auseinandergehen, ohne dem Vorstand und den Mitgliedern des Zahnärztlichen Vereins zu Frankfurt a. M. unseren herzlichsten Dank für die Einladung auszusprechen. Wir haben auf dieser Versammlung so viel Anregung gefunden, wie wir sie bisher kaum irgendwo gefunden haben und auch vielleicht nicht oft wieder finden werden. Ich denke, daß der Wunsch des Herrn Vorsitzenden sich in vollem Maße erfüllt hat, daß jeder wertvolle Anregungen mit nach Hause nimmt. Daß dies geschehen, verdanken wir zum Teil auch der Einteilung, die hier geschaffen war: Gestern theoretische Auseinandersetzungen und heute praktische Demonstrationen. Diese bildeten den wertvollen Abschluß der Versammluug. Ich kann nur den Wunsch aussprechen, diese Einteilung möge auch in Zukunft beibehalten werden. Und nun bitte ich Sie, zum Zeichen des Dankes, mit mir einzustimmen in den Ruf: Der Frankfurter Zahnärztliche Verein und sein rühriger Vorstand er lebe hoch, hoch, hoch!

Bücherbesprechungen.

Praktische Kosmetik für Ärzte und gebildete Laien. Von Dr. med. **P. J. Eichhoff**-Elberfeld. Druck von Franz Deutike, Leipzig und Wien 1902.

Verfasser, der bekannte Elberfelder Hautarzt, hat seine praktische Kosmetik in zweiter Auflage erscheinen lassen. Den größten Raum nimmt natürlich die Kosmetik der Haut ein und mehr anhangsweise ist die Kosmetik des Mundes, der Nase und Augen und Ohren behandelt.

Was uns besonders interessiert, ist natürlich die Mundkosmetik. In kurzer gedrängter Darstellung wird zunächst die Physiologie der Mundhöhle besprochen und dann die leitenden Grundsätze für die Mundhygiene, mit einer Anzahl Rezepten. Dann bespricht Verfasser die Zahn- oder Speichelsteine, für welches Kapitel er wohl besser die Bezeichnung Speichelsteine weggelassen hätte, weil sie etwas anders bedeutet. Verfasser versteht darunter den Zahnstein. Im großen und ganzen ist das Kapital dem neuen Stand der Forschungen gemäß behandelt; aber man merkt doch gleich, daß der Verf. kein Fachmann ist. Wenn er auch anerkennt, „daß die Zahnheilkunde, seitdem sie erst wissenschaftlich und nicht mehr als bloßes Handwerk betrieben wird, dankenswerte Fortschritte gemacht hat nnd noch immer macht,“ so muß es einen doch überraschen, wenn man z. B. liest, da, wo Verfasser die Pulpenbehandlung bespricht:

„Man kann auch in diesen Fällen“ (d. h. wo Schmerzen vorhanden waren) „versuchen, die Pulpa durch Ätzmittel zu zerstören u.s.w., aber das hält nur für kurze Zeit, da sich leicht Entzündungen bilden u.s.w. Daher ist es besser, jene schon durchgefaulten Zähne gleich ziehen zu lassen.“ Ferner folgende Stelle: „deshalb (weil sie häufiger retiniert werden) bleiben sie (die Weisheitszähne) auch oft nur Rudimente, oder fallen bald nach ihrem Hervortreten wieder aus oder müssen gar gewaltsam entfernt werden.“ Ferner „trotz ihrer harten Substanz u.s.w. kann man mit den Zähnen tasten d. h. u.s.w.; ja man schmeckt sogar mit den Zähnen.“ Aus dem Gesagten geht wohl zur Genüge hervor, wie schwach das Kapitel Mundkosmetik bearbeitet ist; jedenfalls wäre es zu wünschen, wenn Verfasser bei einer etwaigen Neuauflage die Sache abändert oder die Bearbeitung des Kapitels in berufenere Hände übergäbe. *Herber* (Bremen).

Kleine Mitteilungen.

Wiesbadener Quellsalz-Zahnpaste. In Band 10 der Dermatologischen Zeitschrift empfiehlt Dr. Julius Mueller-Wiesbaden zur Mundpflege bei Quecksilberkuren, Raucherleukoplakien, und bei leichten Entzündungen der Mundschleimhaut eine mit dem Quellsalz des Kochbrunnens hergestellte 40 proz. Zahnpaste, die in Wasser gelöst auch als Spül- und Gurgelwasser verwandt werden kann.

Dr. *R. P.*

Adrenalin. Über die Wirkung von Nebennierenextrakt (Adrenalin) hat Bukofzer-Königsberg i. Pr. Untersuchungen angestellt und zwar in bezug auf die Schleimhant der oberen Luftwege bei äußerlicher Anwendung, (Archiv für Laryngologie und Rhinologie Band 13, Heft 2). Die Wirkung ist eine streng lokale. Die Schleimhaut wird zunächst durch Kontraktion der Kapillaren anämisch, ohne eine Verengerung der Venen und Arterien. Diese tritt nur ein, wenn das Mittel jenen nahe gebracht wird. Wenig Empfindlichkeit zeigt die normale Haut, die jedoch nach Entfernung eines Teiles des Stratum cornuum der Epidermis auch reagiert. (Münchner Medizinische Wochenschrift. 49. Jahrg. Nr. 43.) Dr. *R. P.*

Auf die Gefährlichkeit des Adrenalins als Injektionsflüssigkeit weist Dr. Thiesing in Nr. 32 des 5. Jahrgangs der Deutschen Zahnärztlichen Wochenschrift hin. Vergiftungserscheinungen traten auf nach Injektion eines Grammes einer Lösung von 0,05 Proz. Adrenalin mit 0,4 g Tropakokain. Eine tadellose Anästhesie sollen 0,1 Proz. Adrenalin mit 0,4 Tropakokain liefern, jedoch treten dabei nach Verfasser Erfahrung stets Vergiftungserscheinungen auf und zwar noch während der Injektion. Als Gegenmittel hat sich Amylnitrit als brauchbar erwiesen. Zur lokalen Anästhesie hält Thiesing das Mittel für ungeeignet, da es zu rasch resorbiert wird; es bewirkt eine schwache lokale Anästhesie in den nur allein brauchbaren Verdünnungen, und verursacht trotzdem noch im Gehirn eine genügende Anämie, „um dadurch bedrohliche Erscheinungen auszulösen.“

Dr. *R. P.*

Deutsche Monatsschrift

für

Zahnheilkunde.

Aus alter Zeit.

Von

Prof. Dr. med. **Adolph Witzel** in Bonn.

(Mit 6 Abbildungen.)

Bei dem gewaltigen Aufschwung, den die moderne Zahnheilkunde durch die veränderte Technik des Zahnfüllens und des Zahnersatzes in dem letzten Dezennium gemacht hat, ist es gewiß angebracht, einmal an der Hand eines Beispieles nachzuweisen, was eine vor **34 Jahren** begonnene Behandlung eines Mundes noch heute an Erfolgen nachzuweisen hat.

Die Abbildungen Fig. 1 und 2, S. 274, zeigen uns die Kiefer einer jetzt 57jährigen Dame, deren Zahnreihen ich im Jahre 1870 zum erstenmale in Behandlung nahm, und die seit jener Zeit in meiner Behandlung geblieben ist. Der betreffenden Dame waren im Alter von 16 Jahren die vier ersten (6jährigen) Mahlzähne gezogen und die ebenfalls schon kariösen Prämolaren des Oberkiefers gefüllt worden, die 8 Jahre später nur noch als Ruinen und mit Resten zum Teil ausgewaschener Kupferamalgamfüllungen angetroffen wurden. Die Weisheitszähne des Oberkiefers sind nicht zur Entwickelung gekommen, die Schneidezähne waren mit großen Goldfüllungen versehen. Es wurde Ersatz für die defekten oberen Prämolaren gewünscht, der in einer Kautschukprothese bestand, die durch zwei breite Goldklammern gestützt wurde, welche die zweiten Molaren mesial-buccal umfaßten. Die letzteren füllte ich auf den Kauflächen und mesial mit Kupferamalgam, ebenso die zur damaligen Zeit noch vorhandenen vier

Molaren des Unterkiefers, von denen der Weisheitszahn links bereits pulpakrank war.

Das von mir seinerzeit zum Füllen der Molaren bevorzugte Kupferamalgam mußte auf den Kauflächen infolge seiner starken Abnutzung schon nach 4 Jahren erneuert werden, ebenso die Approximalfüllungen an den unteren Mahlzähnen, bei denen der am Zahnhalse liegende Teil des Kupferamalgams ausgewaschen und erweicht war, während der Kauflächenteil dieser Füllungen zwar abgenutzt, aber noch gut schließend und kaufest

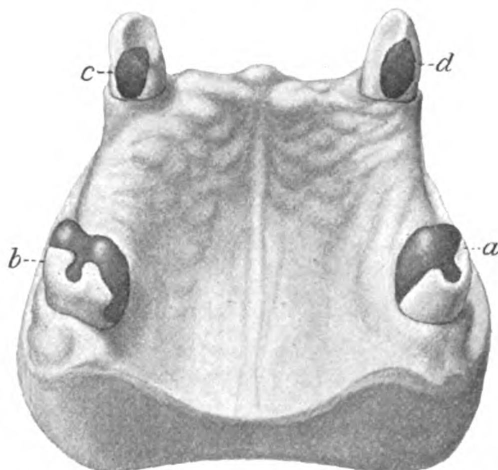


Fig. 1. Oberkiefer. Die beiden zweiten Mahlzähne *a* und *b* haben mesialbuccal große Füllungen, die vor 29 und 20 Jahren aus kupferhaltigem Goldamalgam hergestellt worden sind.
Die Eckzähne sind distal gefüllt; links große, bis an den Zahnhals reichende Amalgamfüllung aus demselben Material; rechts doublierte Zementamalgamfüllung.

geblieben war. Eine der Goldklammern des Zahnersatzstückes, die buccal einer Kupferamalgamfüllung etwas anlag, wurde wiederholt durch letztere amalgamiert und brüchig und hielt erst dann, als ich das Kupferamalgam durch Goldamalgam ersetzte. (Vergleiche in meinem Werke: „Das Füllen der Zähne mit Amalgam" das Kapitel V: Elektrische Strömungen in Zähnen, welche mit Amalgam gefüllt und mit Metall umfaßt sind.)

Seit jener Zeit habe ich in diesen Mund kein Kupferamalgam, dessen Verwendung ich auch schon bei anderen Patienten einzuschränken begann, mehr gelegt, sondern Metallfeilungen (sogenannte Goldamalgame) mit 5 Proz. Kupfer benutzt. Mit diesem Material, das auch den Hauptbestandteil meiner gemischten Metall-

füllung ausmacht, sind die Kronen der jetzt noch stehenden und heute, nach 34 Jahren, noch als Hauptstützpunkte für eine Prothese dienenden oberen Molaren gefüllt, die beide noch intakte Pulpen haben, deren Kronen aber ungefähr zur Hälfte aus Amalgam bestehen. (Fig. 1*a* und *b*.)

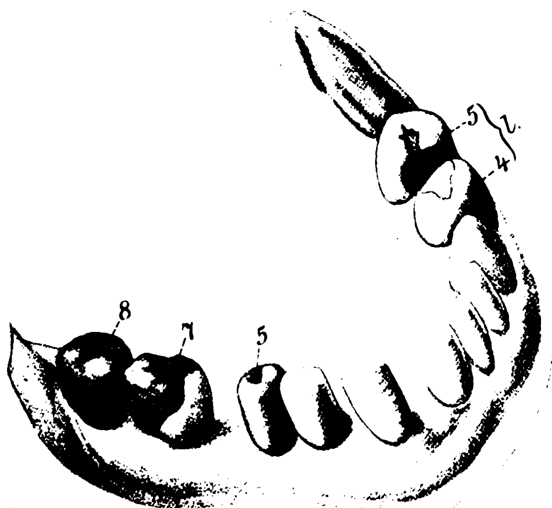


Fig. 2. Unterkiefer. Rechts zwei Amalgamkronen, von denen die des zweiten Molaren (7) eine antiseptisch gefüllte Pulpahöhle deckt und teils in der Pulpahöhle, teils an dem noch stehenden mesialen Teil der Krone verankert ist. Heute schneide ich solche Kronenecken ab. Der Weisheitszahn (8) wurde erst kürzlich mit einer durch einen Wurzelstift befestigten Vollkrone aus 5 Proz. Kupfer enthaltendem Goldamalgam versehen.

Die Wurzel des zweiten Prämolarenstumpfes rechts (5), der jetzt eine Goldkrone trägt, ist vor 30 Jahren antiseptisch gefüllt worden. Es ist das eine der ersten Wurzelfüllungen, die ich damals aus einem Gemisch von Karbol mit Chlorzinkzement gemacht habe!

Der erste Prämolar rechts hat distal eine nun über 30 Jahre alte Lippoldsche Goldamalgamfüllung!

Die beiden Prämolaren links sind vor 20 Jahren mit Gold gefüllt worden.

Gefüllt sind ferner im Oberkiefer die Eckzähne approximal, und zwar zuerst vor ca. 32 Jahren, als die Defekte am Zahnhalse noch klein waren, mit Kupferamalgam, das nach den damaligen Anschauungen ein „besonders zuverlässiges Material“ für approximale, das Zahnfleisch erreichende Höhlen sein sollte. Heute wissen wir, daß gerade an solchen Stellen das Kupferamalgam das schlechteste Material ist, weil es in „jedem“ Munde, in dem einen früher, in dem anderen

später, an diesen Stellen ausgewaschen, aufgelöst, ja in einzelnen Fällen sogar erweicht und mit einem Quecksilberspiegel auf der glänzenden Oberfläche angetroffen wird. (Vergleiche l. c. Kapitel VII: „Können durch Verwendung der Amalgame als Füllungsmaterial Metall-, speziell Quecksilbervergiftungen hervorgerufen werden?“)

Die Füllungen, welche die Eckzähne gegenwärtig tragen, sind ebenfalls aus kupferhaltigem Goldamalgam hergestellt; die rechts als sogenannte doublierte Zementamalgamfüllung vor 12 Jahren, links vor 28 Jahren ohne Zementunterlage. Beide Füllungen, die bis über den Zahnhals hinaus reichen, zeigen auch an diesen Stellen guten Randschluß.

Die jetzt fehlenden Schneidezähne sind im Laufe der Jahre wiederholt mit Gold, später mit Zement gefüllt und schließlich, als sie von Alveolarpyorrhöe gelockert waren, durch künstliche ersetzt worden.

Im Unterkiefer mußte der pulpakranke Weisheitszahn links — die antiseptische Behandlung solcher Zähne stand damals noch in den Kinderschuhen — 1 3/4 Jahre nach dem Füllen gezogen werden, während der erst vor wenigen Jahren infolge Überbelastung beim Kauen locker gewordene und entfernte zweite Molar derselben Seite durch die Ersatzfüllung aus kupferhaltigem Goldamalgam (hohe Kuppel) noch über 20 Jahre gehalten worden ist, trotzdem ich nach Entfernung der approximal defekt gewordenen Kupferamalgamfüllung die Amputation der erkrankten Pulpakrone ausführen mußte.

Bei der Sektion dieses Zahnes fand ich die äußerst feinen Mesialkanäle leer, aber geruchfrei; in dem etwas stärkeren distalen Wurzelkanal war im unteren Drittel ein noch nicht zerfallener Pulpastumpf mit deutlich sichtbaren blutführenden Gefäßen. Die Wurzelhaut war, wie an allen stark benutzten und schließlich durch Schwund der Alveole gelockerten Zähnen an der Wurzelspitze verdickt.

Auch die noch stehenden Mahlzähne an der rechten Seite des Unterkiefers haben jetzt beide antiseptisch gefüllte Pulpahöhlen bez. Wurzelkanäle; der zweite Molar wurde infolge versteckter Auflösung seiner approximal-distal gelegenen Kupferamalgamfüllung vor 29 Jahren pulpakrank; der dritte Mahlzahn, der im Laufe der Jahre mehreremale gefüllt worden war und zuletzt nur noch lingual einen Kronenrest hatte, an dem das Amalgam seine Stütze mitfand, mußte jetzt, da diese Stütze versagte, devitalisiert werden, damit eine Amalgamkrone aufgebaut werden konnte. Die Prämolaren des Unterkiefers links habe ich vor ca. 20 Jahren approximal bis unter das Zahnfleisch mit Gold gefüllt, und zwar mit kohäsiver Justi-Folie; der ebenfalls schon

vor **30 Jahren** zuerst mit einer antiseptischen Wurzelfüllung versehene Stumpf des zweiten Prämolaren rechts trägt seit ca. 4 Jahren eine goldene Kapselkrone, die von der breiten Goldklammer einer kleinen abnehmbaren Kautschukbrücke umfaßt wird. (Fig. 2, 5 und Fig. 6.)

Aber noch ein anderes Füllungsmaterial muß hier genannt werden. Mit **Lippolds** Goldamalgam, das ich seinerzeit mit verdünnter Schwefelsäure [1]) gewaschen, zum Füllen der Frontzähne viel mit benutzte, habe ich vor 33 Jahren die distale Fläche des ersten unteren Prämolaren rechts gefüllt. Auch diese Füllung hatte mit der Zeit die uns bekannte Furche zwischen Schmelz und Amalgamrand bekommen — ist also im höchsten Grade „eosinundicht". Aber dennoch wird diese Amalgamfüllung, die ich vor dem Einsetzen der Goldkrone beschleifen und neu konturieren mußte, noch Jahrzehnte ihren Zweck erfüllen. Das ist die Sprache der Praxis!

In Fig. 3 bringe ich einen mit Kupferamalgam *a* distal gefüllten oberen Mahlzahn, der wegen sekundärer Halskaries *b* und pulpitischer Schmerzen gezogen werden mußte. Solche Fälle kommen in einer Praxis, in welcher Jahrzehnte lang Kupferamalgam zum Füllen der Mahlzähne benutzt worden ist, zu Dutzenden alljährlich zur Beobachtung. Wer sich und seinen Patienten diese ärgerlichen Mißerfolge ersparen, aber trotzdem mit Kupferamalgam weiter füllen will, der muß am Zahnhalse ein kupferhaltiges Goldamalgam stopfen und den übrigen Teil der Höhle mit Kupferamalgam füllen. (Vergl. in meinem Werke: Das Füllen der Zähne mit Amalgam die Fig. 132 und 133.)



Rekapitulieren wir jetzt das Ergebnis jener vor 34 Jahren begonnenen Behandlung, so lernen wir daraus, daß das Kupferamalgam, ganz abgesehen von seinen sonstigen, an anderer Stelle von mir gewürdigten Vorzügen, [2]) das **schlechteste Material ist**, welches wir in approximal gelegene, bis unter das Zahnfleisch reichende Höhlen stopfen können; daß sich dagegen die von mir schon seit jener Zeit benutzten sogenannten Goldamalgame mit **5 Proz. Kupferzusatz** sowohl in diesen am meisten gefährdeten Höhlen, wie auch auf den Kauflächen der Zähne ganz ausgezeichnet bewährt haben. An keinem der damit gefüllten Zahnhälse ist das Amalgam ausgewaschen worden, an keinem ist sekundäre Halskaries aufgetreten, und nahezu un-

1) Vergleiche in der Deutschen Vierteljahrsschrift für Zahnheilkunde 1872 meinen in Wien auf der Versammlung des Central-Vereins gehaltenen Vortrag: Über den Gebrauch der Amalgame in der zahnärztlichen Praxis.

2) Siehe „Das Füllen der Zähne", Kapitel VI: Experimente und praktische Erfahrungen mit Kupferamalgam.

verändert sind die auf den Kauflächen dieser Zähne liegenden Amalgamfüllungen, deren Ränder zwar hier und da etwas vom Schmelz abstehen, trotzdem aber keine Karies wieder haben aufkommen lassen. Diese Beobachtung berechtigt mich aber zu dem Ausspruch, daß ein mit 4—5 Proz. Kupferzusatz versehenes Goldamalgam, dessen Zinn durch Beilegieren von Platin gegen die Auflösung durch die Gärungsmilchsäure nach Möglichkeit geschützt ist, mit als das beste Material zum Füllen so schwer erkrankter Zähne bezeichnet werden muß.

Wir lernen aber auch ferner aus dieser langjährigen Behandlung, daß gut gefüllte und für die Aufnahme von Klammern durch die Amalgamfüllungen möglichst zylindrisch gestaltete Zahnkronen **über ein Menschenalter** hinaus als Stützpunkte für Zahnprothesen benutzt werden können. Trotzdem diese Zähne nun 34 Jahre lang Tag für Tag beim Kauen durch die Prothese stark in Anspruch genommen worden sind, stehen sie mit ihren großen, mehr als die Hälfte der Kronen ersetzenden Amalgamfüllungen noch heute als feste Pfeiler in ihren Alveolen.

Und endlich lehrt uns dieser Bericht, daß durch die von mir seinerzeit inaugurierte antiseptische Behandlung pulpakranker Zähne Erfolge erzielt worden sind, die für die Zweckmäßigkeit meiner im Laufe der vielen Jahre in ihren Grundprinzipien unverändert gebliebenen Methode die glänzendsten Beweise geben, denn die Pulpahöhlen von zweien dieser Zähne wurden vor schon 30 Jahren mit einer sogenannten „weichbleibenden Zementpasta" gefüllt und diese mit schnell härtendem Chlorzinkzement überkappt, genau wie ich heute noch übe und empfehle.

Ich habe mit dieser Behandlung aber auch den Beweis für meine Behauptung [1]) erbracht, daß Zähne Erwachsener sehr wohl die Pulpen entbehren und ohne Pulpen mit antiseptisch gefülltem Wurzelkanal über 30 Jahre bestehen und mit ihren Füllungen oder künstlichen Kronen zum Kauen benutzt werden können.

Bei dem beachtenswerten Streben auf Verbesserungen aller unserer Methoden der konservierenden Zahnheilkunde dürfen solche Erfolge wohl nicht übersehen werden. Es wird vielmehr nötig sein, sie als Gradmesser bei der Abschätzung anderer Vorschläge heranzuziehen. Aber auch in technischer Beziehung ist dieser Fall nicht ohne Interesse; denn in diesem Munde wird seit

1) S. l. c. Anhang: Die moderne Behandlung pulpakranker Zähne Seite 50 und 51.

34 Jahren eine nur des Nachts abgelegte Kautschukprothese getragen, ohne daß sich während der langen Zeit irgendwelche krankhaften Veränderungen an der Gaumenschleimhaut, deren Falten (Konturen, s. Fig. 1) noch heute vorhanden sind, gezeigt haben. Allerdings bei peinlichster Reinlichkeit sowohl in betreff der Stützzähne, des Zahnfleisches, wie auch der Prothesen. Nur eine derselben, die erste, hatte eine Gaumenplatte aus rotbraunem Kautschuk. Die anderen, nach 1878 gearbeiteten, hatten an der Gaumenseite, sowie an den Berührungsflächen der Zähne schwarzen Basiskautschuk, dem zungenwärts roter Kautschuk sogleich beim ersten Stopfen aufgelegt und aufvulkanisiert wird. Ich habe seit 1878 nie eine Kautschukprothese angefertigt, deren Gaumenseite nicht schwarzen Kautschuk hatte, und habe bereits 1880 auf der Versammlung des Vereins schleswig-holsteinischsr Zahnärzte in Lübeck darauf hingewiesen, daß durch die Verwendung des schwarzen Kautschuks an der Gaumenseite der Platten die ab und zu nach längerem Tragen von Gaumenplatten aus rotem Kautschuk auftretende Reizung der Schleimhaut kaum noch beobachtet wurde, und zwar deshalb, weil der schwarze Naturkautschuk (ohne Farbstoff) der solideste ist und sich am besten polieren läßt. Infolgedessen werden von solchen, aus schwarzem Kautschuk bestehenden Platten viel weniger leicht mikroskopisch feine Partikelchen zersetzter Mundschleimhaut und sauer reagierender Speiserestchen zurückgehalten, und die durch jene meist allein verursachte chronische Reizung der Gaumenschleimhaut fällt aus.

Das Zahnersatzstück, welches die Dame jetzt trägt, hat breite, starke, die Zähne ganz umfassende Platin-Iridium-Klammern. Diese sind nach der in meinem Werke auf Seite 168 begründeten Methode da, wo der in den Kautschuk eingreifende Steg angelötet ist, von den Amalgamkronen etwas abgebogen und mit schwarzem Kautschuk umgeben.[1]) Außerdem sind noch breite, aus starkem Goldblech gearbeitete Halbklammern, welche die Eckzähne palatinal und seitlich umfassen, einvulkanisiert, so daß keiner der Stützzähne mit Kautschuk in Berührung kommt! Die Fig. 4 und 5 zeigen die Anlage dieser Metallklammern. Sowohl beide Mahlzahnklammern, wie auch die Halbklammern der Eckzähne haben hart angelötete, sich kreuzende Goldstege. Diese Anordnung der Goldeinlagen (Fig. 4 *c c*) garantiert nicht allein das unverändert feste Anliegen der Goldklammern an den Gipszähnen während des Stopfens; sie sichert auch, wenn diese Stege mit dem dünnen schwarzen Kautschuk unter- und überstopft werden, diese Prothesen in denkbar bester Weise gegen Durchbruch hinter den

---

1) S. l. c. Fig. 110.

Eckzähnen oder an einer anderen Stelle. Diese kombinierte Kautschuk-Metallarbeit gestattet aber auch, die Prothesen, falls es

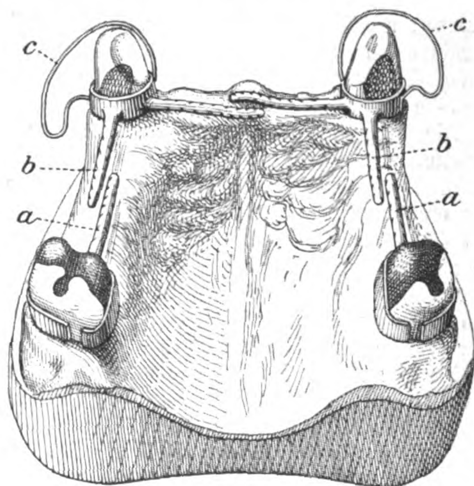


Fig. 4.

gewünscht wird, auf die Größe von Goldplatten, eventuell Brücken zu beschränken, und bietet endlich noch den großen

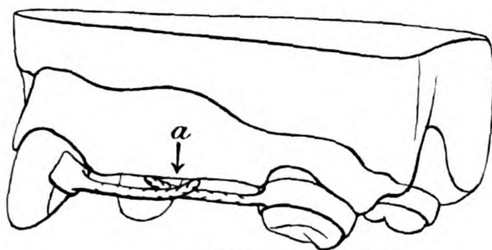


Fig. 5.

Fig. 4 und 5. Derselbe Oberkiefer mit den Metallklammern zur kombinierten Kautschuk-Metallarbeit. Die Halbklammern der Eckzähne, welche diesen nur palatinal und seitlich lose anliegen und aus starkem Goldblech hergestellt worden sind, wurden durch angelötete und in den Gipswall der Küvette eingreifende Drahtschlingen *c c*, die nach dem Vulkanisieren abgefeilt werden, gegen jedes Verschieben beim Stopfen gesichert.

Vorzug des einfachen Zahnersatzes, falls einmal ein solcher nötig werden sollte.

Den dünnen, schwarzen Kautschuk, den ich zur Herstellung meiner doublierten Kautschukplatten verwende, fertigt die Firma

C. Ash & Sons. Der Kautschuk hat die Naturfarbe; er soll nicht durch Farbstoff schwarz gefärbt und verschlechtert werden!

Beim Stopfen dieser doublierten Platten verfährt man so, daß erst alle an den Frontflächen der Prothesen sichtbar werdenden Teile derselben mit rosa oder weißem Kautschuk gestopft werden. Dann faßt man alle Metallteile der Platte, auch die Krampons der künstlichen Zähne, in schwarzen Kautschuk, die letzteren mit kleinsten, würfelförmigen Stückchen aus dickem schwarzen Kautschuk, während man unter die Metallstege der Klammern schmale Streifen des dünnen Kautschuks schiebt und diesen mit dem etwa vorgestopften Kaut-

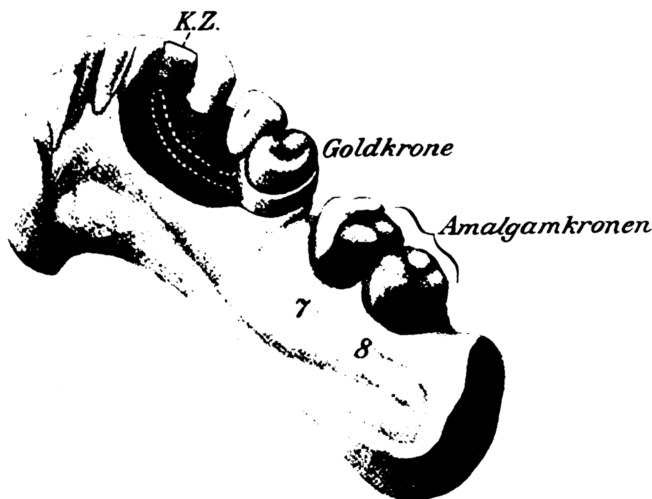


Fig. 6. Zahnersatzstück mit Metallklammer und langem, bis in die Lücke reichenden Steg, der mitten im schwarzen Kautschuk liegend, der kleinen, zart ausgearbeiteten abnehmbaren Brücke mit dem künstlichen Zahne *K Z* eine große Festigkeit verleiht und nach jeder Richtung hin den Vergleich mit einer abnehmbaren nur aus Gold gearbeiteten Brücke aushält. Ein größeres Zahnersatzstück für den Unterkiefer wünscht die Patientin nicht, denn sie kaut mit den Amalgamkronen der rechten Seite ganz vorzüglich.

schuk der Frontflächen gut verbindet; dann legt man eine, event. nach einer Schablone ausgeschnittene Platte von dünnem schwarzen Kautschuk ein, welche bis an die Krampons und an die Klammern heranreicht und die Grenze der Modellierung nach hinten überschreiten muß. Diese dünne Basisplatte soll an keiner Stelle auf dem Gipsmodell eine Falte bilden! Nun bedeckt man den vorgestopften schwarzen Basiskautschuk mit einem Stückchen angefeuchteten Shirtings, wie er sich zwischen den Kautschukplatten der Kautschukpakete findet, belegt diesen Shirting event. noch mit einem dicken, nur das Gaumengewölbe bedeckenden Flanelläppchen, die man sich in passender Form und verschieden groß vorrätig hält, und preßt die warme Küvette zum erstenmale zusammen. Zeigt sich noch

ein Defekt in der aus schwarzem Kautschuk hergestellten Unterlage, so wird derselbe sorgfältig mit dünnen schwarzen Kautschukstückchen belegt und dann die ausgeschnittene Platte roten Kautschuks aufgelegt und aufgepreßt u.s.w.

Wenn diese Arbeit des Stopfens, die leicht gelernt und gelehrt werden kann, gelungen ist, dann darf an der fertig ausgearbeiteten Gaumenseite der Platte kein roter Kautschuk sichtbar sein, während die Zungenseite der Platte aus rotem Kautschuk besteht, der höchstens an den Metallklammern einen schmalen Rand von schwarzem Kautschuk hervortreten läßt. Und ich lege ferner den größten Wert darauf, daß nicht allein alle Metallteile der Prothese von schwarzem Kautschuk umgeben sind, sondern daß das Metall der Einlagen auch bei der Bearbeitung der Platte nicht stellenweise durch unvorsichtiges Feilen und Schaben freigelegt wird. Für die bessere Praxis habe ich nur Gold- oder Platin-Einlagen verarbeitet oder verarbeiten lassen. In der klinischen Praxis dagegen alle Metallteile aus hart legiertem Nickeldraht (Argentan) herstellen lassen. Wird dieses Metall hart, mit Gold oder Silberlot gelötet, so kann man nicht allein zuverlässige Klammern, sondern auch die Prothesen verstärkende Einlagen aus ihm herstellen, mit denen sich der schwarze Kautschuk genau so sicher wie mit Gold oder Platin verbindet.

Es empfiehlt sich in solchen Fällen nicht, die Klammern durch Verbindungsstücke zu einem Drahtklammergestell zu vereinigen. Es ist Erfahrungssache, daß sich hierbei, wenn die Verbindungsstücke nur den Bruchteil eines Millimeters zu kurz sind, die fertig verlöteten Klammern von den Gipszähnen zurückgezogen haben. Deshalb empfehle ich, jeden Steg isoliert mit der Klammer zu verlöten und dabei darauf zu achten, daß der Draht an dem Ende, wo er mit der Klammer verlötet wird, kaum etwas kantig, nicht breit geschlagen wird, also eine starke Verbindung mit der Klammer erhält, während er nach dem anderen Ende zu etwas breiter geschlagen und scharf kantig gefeilt werden muß. Der Steg darf ferner an der Klammer dem Gips nicht aufliegen und muß am dünner geschlagenen und gefeilten Ende durch einen kleinen, nach dem Gips zu abgebogenen Haken auf ersteren sich stützen, damit beim Pressen des Kautschuks der Steg nicht flach auf den Gips gedrückt werden kann.

So, wie in dieser technischen Skizze angegeben, habe ich seit ca. 25 Jahren die Mehrzahl aller partiellen Zahnersatzstücke herstellen lassen, und die Träger derselben, wie auch ich, sind mit der Gebrauchsfähigkeit und Haltbarkeit dieser kombinierten Kautschuk-Metallarbeit zufrieden. Die moderne Technik bevorzugt mit Recht für die Praxis aurea die Brückenarbeiten aus Gold. Nicht überall aber lassen sich diese anwenden. Wenn dieser schöne Ersatz aber zur Ausführung gelangt, dann kann ich nur wünschen, daß die Stützzähne im Durchschnitt auch so lange halten mögen, wie die schwer gefüllten, von mir als Träger benutzten Zähne für eine Kautschukprothese aus alter Zeit.

Psychosen nach zahnärztlichen Eingriffen.[1])

Von

Prof. Dr. med. **Körner**-Halle.

Die Psychosen nach zahnärztlichen Eingriffen fallen unter das Gebiet der postoperativen Seelenstörungen.

In der Literatur sind zahlreiche und interessante Fälle solcher postoperativen Erkrankungen der Psyche mitgeteilt worden, und in der neuesten Zeit haben über dieses Thema besonders ausführlich Rayneau[2]) und Engelhardt[3]) berichtet. Wir sehen aus diesen Arbeiten, von denen besonders die von Engelhardt eine Fülle interessanten, teils selbst beobachteten Materials bringt, daß schon im 16. Jahrhundert von Paré auf die Gefahren von postoperativen Seelenstörungen hingewiesen wurde.

Aber erst im verflossenen Jahrhundert haben sich die Angaben und Beobachtungen gehäuft, und besonders häufig wurden sie gemacht nach Augenoperationen und nach gynäkologischen Eingriffen.

Im Laufe der Zeit haben sich übrigens die Anschauungen über das Wesen dieser eigentümlichen Erkrankungen geändert und geklärt. Während man sie früher als ein im Zusammenhang mit den Operationen nach diesen auftretendes „Delirium nervosum" bezeichnete (Dypuydren 1819), wurde später erkannt, daß von besonderer Wichtigkeit eine vorhandene Prädisposition sei, daß also die postoperativen Psychosen auftraten auf dem Boden einer erblichen oder erworbenen Prädisposition zu Geistesstörungen überhaupt.

Die beiden obengenannten Autoren Rayneau und Engelhardt kommen in ihren Untersuchungen zu ziemlich gleichlautenden Resultaten, nämlich, daß es eine spezifische Geistesstörung nach Operationen nicht gibt, wenn auch einige Fälle übrig bleiben, welche ätiologisch bisher unserem Verständnis noch nicht zugänglich sind. Die Hauptsache spielt fraglos die hereditäre und erworbene Prädisposition. Unter erworbenen Prädispositionen spielt wiederum eine Hauptrolle der Alkohol, dann auch andere chronische Intoxikationen, Vergiftungen, Anästhetika

1) Vortrag gehalten auf der XXII. Jahresversammlung des Zahnärztlichen Vereins für Mitteldeutschland.

2) Dr. G. Engelhardt, Zur Lehre der postoperativen Seelenstörungen. Deutsche Zeitschrift für Chirurgie. Band 58, Seite 47.

3) Rayneau, A. J, Les troubles psychiques post opératoire. Congrès des médecins aliénistes et neurologistes etc. Angers.

und Narkotika, anämische Zustände, Kachexie, ferner Kummer, Sorge u.s.w. Die Erschöpfung, die durch die Operation selbst bezüglich durch die den operativen Eingriff veranlassende Krankheit bedingt ist, kann kaum als ursächliches Moment betrachtet werden. Das Operationstrauma aber, worunter wir die mit dem operativen Eingriff verbundene psychische und physische Erschöpfung verstehen, wirkt nur als auslösendes Moment.

Ich habe in der Arbeit von Engelhardt, die zahlreiche Literaturnachweise und viele selbstbeobachtete Fälle bringt, keinen Fall gefunden, der darauf hinwiese, daß auch nach zahnärztlichen Eingriffen derartige Schädigungen der Psyche bereits häufiger beobachtet worden wären. Um so mehr wird es Sie interessieren, daß trotzdem bereits in unserer spezialwissenschaftlichen Literatur Fälle von dentalen Psychosen beobachtet und beschrieben worden sind.

In einer Arbeit von Galippe, die er nennt „de l'obsession dentaire", welche von Rosenthal übersetzt und von Holländer mit einem kurzem Vorwort versehen worden ist und die im 7. Jahrgang des Journals für Zahnheilkunde veröffentlicht worden ist, werden einige Fälle, und zwar recht interessanter Natur, mitgeteilt, die unter unser Gebiet fallen:

Da wird z. B. berichtet — wenn ich Ihnen ganz kurz und auszugsweise die Krankengeschichten dieser Fälle bekannt geben darf — von einer 36jährigen Jüdin, einer neuropathisch veranlagten Person, die schon früher einmal psychisch erkrankt und die auch erblich belastet war. Bis zu ihrer hierher gehörigen Erkrankung war sie 22 Jahre hintereinander gesund geblieben. Ihre Leidensgeschichte begann damit, daß sie sich einen Zahn füllen ließ — nebenbei zum erstenmale in ihrem Leben. Der mit der Operation verbundene und darnach auftretende Schmerz — es wurde bei der Operation die Pulpa berührt — beeinflußte die Patientin so, daß sie von dem Tage an erkrankte, schlaflos und nervös wurde. Sie fühlte fortwährend Beschwerden, Schmerzen an dem behandelten Zahn, aber auch an den übrigen Zähnen. Sie begann nun eine lange Wanderung von Zahnarzt zu Zahnarzt; es wurden ihr Zähne abgeschliffen, extrahiert, replantiert, wieder extrahiert — kurzum, es ist eine wahre Leidensgeschichte, von der berichtet wird. Dabei wurde der psychische Zustand der Patientin immer schlimmer: all ihr Sinnen und Denken konzentrierte sich auf den Zustand ihrer Zähne und Kiefer, bis sie schließlich an die rechte Schmiede kam, nämlich in die Hände von Prof. Charcot in Paris, der sie, nachdem er erkannt hatte, daß es sich um eine Psychose handelte, psychisch behandelte und heilte.

Ein anderer Fall: Ein Amerikaner, der früher einmal an

„nervöser Erschlaffung“ bereits gelitten haben will, ließ sich drei Jahre nach dieser Erkrankung einen Zahn füllen, der bald hinterher begann schmerzhaft zu werden, so daß er extrahiert werden mußte. Die Operation verlief nicht glatt, sondern der Zahn brach ab. Nach vergeblichen Bemühungen, die Wurzel zu entfernen — es handelte sich um einen unteren rechten Bikuspis — Bemühungen, die sich „über 1 Stunde 7 Minuten“ erstreckten, und nachdem in dieser Zeit der Patient dreimal mit Lachgas betäubt worden war, wurde auf die Entfernung der Wurzel verzichtet.

Diese eigentümliche Behandlungsweise, in der von anderen Zahnärzten übrigens noch weiter fortgefahren wurde, hatte bei dem Patienten den Ausbruch einer Psychose zur Folge, die mit Halluzinationen verbunden war, indem der Patient beständig von der fixen Idee gepeinigt wurde, es seien noch weitere Operationen im Munde nötig; er war ständig auf der Jagd nach neuen Mitteln und nach Zahnärzten, welche ihn von seiner eingebildeten Erkrankung heilen sollten. Erst eine hydropathische Behandlung des Körpers und eine Behandlung seines seelischen Leidens erzielte eine Heilung des armen und vielgeplagten Patienten.

Der dritte interessante Fall handelt von einer Frau von X. Sie war erblich belastet. Es wird von ihr berichtet, daß sie eine schöne, kokette Frau gewesen sei, die infolge ihrer Schönheit und Eleganz in einer großen Hauptstadt eine hervorragende Stellung in der hohen Gesellschaft eingenommen.

Unter den sichtbaren Spuren, die dieses glänzende und aufregende Leben hinterließ, bemerkte Frau v. X., daß ihre Zähne sich nach und nach verlängerten, daß sie sich lockerten und daß einige ausfielen und ersetzt werden mußten.

Die Frau litt also offenbar an einer Alveolarpyorrhöe.

Dieser sichtbare Beweis ihres psychischen Verfalles erfüllte sie mit beständiger Besorgnis, die schließlich den Charakter einer Psychose annahm. Die Prothesen, die angefertigt wurden, konnten sie nicht zufriedenstellen. Sie begann nach und nach ein kleines Museum von Ersatzstücken zu sammeln, denn kein Zahnarzt konnte sie befriedigen. Schließlich begann sie zu klagen über starke krankhafte Zusammenziehungen der Kaumuskeln, die die Kiefer aufeinander preßten. Sie bildete sich ein, daß sie die Kiefer nicht wieder voneinander entfernen konnte und verhungern müßte, ließ sich Apparate anfertigen, um dies zu verhindern, die sie aber auch nicht trug. Trotzdem erkannt wurde, daß das Leiden ein psychisches sei, wurden ihr doch von einem Zahnarzt sämtliche Zähne extrahiert und das Ende war, daß die Patientin keinen eigenen Zahn mehr hatte, daß sie aber auch die ihr angefertigten falschen Zähne nicht tragen konnte.

Über ihr späteres Schicksal ist nichts bekannt. Die letzten Nachrichten über die Patientin besagen, daß ihr Zustand sich nicht gebessert hat, daß sie kein Gebiß tragen und daß sie Nahrungsmittel nur mit Mühe einnehmen konnte.

An diese bereits berichteten Fälle möchte ich einen von mir selbst beobachteten und erlebten Fall anschließen.

Im April 1892, an einem Sonnabend früh, besuchte mich der Frauenarzt Herr Dr. med. Gräfe-Halle und teilte mir folgendes mit: Er sei in der vergangenen Nacht um 4 Uhr von einem Herrn X., Volksschullehrer hier, zu dessen angeblich schwer erkrankten Frau gerufen worden. Die Frau hätte folgende Angaben gemacht: Sie sei vor acht Tagen in der zahnärztlichen Poliklinik der Königl. Universität Halle gewesen, und es sei ihr daselbst nach Anwendung eines Betäubungsmittel eine Wurzel extrahiert worden. Es sei ihr aufgegeben worden, sich nach acht Tagen zur Kontrollierung der Heilung der Wunde wieder vorzustellen. Dies sei am Tage vorher geschehen und in dem Moment, wo sie die Räume wieder betreten, in denen sie acht Tage vorher operiert worden sei, sei ihr zum Bewußtsein gekommen, daß mit ihr acht Tage vorher ein schändliches Sittlichkeitsverbrechen begangen worden sei. Sie sei von dem betreffenden Herrn und einem anderen Mann, der noch dabei gewesen wäre, in geschlechtlicher Weise mißbraucht worden. Sie habe seitdem sehr starke Schmerzen im Unterleibe und bäte Herrn Dr. Gräfe, sie zu untersuchen, festzustellen, was mit ihr geschehen sei und sie event. von ihren Schmerzen zu befreien.

Die Operation war innerhalb der Osterferien vorgenommen worden, zu einer Zeit, wo ich selbst nicht regelmäßig in der Poliklinik anwesend bin, vielmehr in der Hauptsache die Behandlung der Kranken von dem Assistenten der Poliklinik ausgeführt wird. Ich stellte sofort Erhebungen an, die folgendes ergaben. Die betreffende Frau war am angegebenen Tag in der Tat wegen einer erkrankten Wurzel des ersten Bikuspis links oben in die Poliklinik gekommen; es war ihr vorgeschlagen worden, die Wurzel zu entfernen. Eine allgemeine Narkose war nicht vorgenommen, sondern es war nur eine lokale Anästhesie mit Chloräthyl versucht worden. Es war auch, wie ich besonders betone, infolge der Anwendung des Chloräthyls keine allgemeine Narkose eingetreten, sondern die betr. Frau war sogleich nach Vollendung der Extraktion ohne Zeichen eines Rauschzustandes aufgestanden und hatte sich in das Spülzimmer begeben. Am folgenden Freitag, also eine Woche später, als die Patientin sich zur Kontrollierung der Wunde vorgestellt, hatte sie irgend-

welche Einwendungen oder Beschwerden nicht vorgebracht. Während der Operation waren gegenwärtig gewesen: mein Assistent und ein Studierender der Zahnheilkunde. Im Nebenzimmer befand sich der Diener, der Instrumente zu reinigen und zu sterilisieren hat, und im direkt anschließenden Wartezimmer harrten eine Anzahl von anderen Patienten auf Behandlung.

Ich schrieb nach Feststellung dieser Tatsachen an den Ehemann der Frau X. einen Brief und bestellte mir ihn zum Sonntag, den Tag darauf, nach meiner Wohnung behufs Besprechung einer dringenden Angelegenheit. Der Ehemann erschien aber nicht allein, wie ich gewünscht, sondern in Begleitung seiner Frau. Ich wollte zunächst mit dem Ehemann allein konferieren, stieß dabei jedoch auf nennenswerte Schwierigkeiten, weil die Frau in aufgeregter Weise verlangte, daß sie selbst in erster Linie gehört werde, weil ihr Mann nicht genau orientiert sei. Trotzdem entfernte ich die Frau zunächst und sprach mit dem Ehemanne allein. Ich stellte ihm vor, was mir zu Ohren gekommen sei und sagte ihm folgendes: „Es gibt drei Möglichkeiten: die erste ist, daß mit Ihrer Frau das, was sie behauptet, wirklich geschehen ist. Nach Lage der Sache und nach den Erkundigungen, die ich eingezogen habe und wie die ganzen Verhältnisse liegen, ist dies jedoch eine absolute Unmöglichkeit und fällt dieser Punkt demzufolge von vornherein weg." Auf meine Frage, ob er selbst glaube, daß ein wirkliches Verbrechen an seiner Frau begangen worden sei, verneinte er übrigens dies ganz bestimmt; später ist er anderer Meinung geworden. „Die zweite Möglichkeit, sagte ich, ist die, daß Ihre Frau bewußt lügt, sich also in Verhältnisse bringt, die eine Strafverfolgung wegen Verleumdung und Ehrabschneidung zur Folge haben müssen. Die dritte Möglichkeit ist die, daß Ihre Frau nicht bei Sinnen ist, d. h. daß sie geisteskrank ist." — Darauf ließ ich mir die Frau selbst hereinkommen und verhandelte nun mit ihr selbst, indem ich sie aufforderte, mir den Hergang zu erzählen. In außerordentlich aufgeregter Weise erzählte nun die Frau mit allen, hier absolut nicht wiederzugebenden Details, was alles mit ihr geschehen sei. „Sie sei nicht nur von einem, sondern von beiden Herren in schmählichster Weise mißbraucht worden und habe seit dieser Zeit die schlimmsten Beschwerden im Unterleibe." Auf meinen Einwurf, warum sie denn dann nicht sofort die Sache zur Anzeige gebracht, bezüglich ihrem Manne mitgeteilt hätte, sagte sie mir: „es sei ihr auch erst nach und nach zum Bewußtsein gekommen, was mit ihr vorgenommen sei; sie habe nur ein dunkles Gefühl gehabt, daß irgend etwas Verbrecherisches an ihr verübt sei, aber, da sie sich in einem willenlosen Zustande befunden habe, sei ihr der Hergang und die Art und Weise nicht sogleich klar geworden. Erst

8 Tage darauf, als sie die Räume wieder betreten habe, sei ihr mit einemmale der ganze Vorgang klar geworden. Nunmehr habe sie auch nicht gezögert, ihrem Ehemann Mitteilung davon zu machen, und sie bestehe darauf und verlange, daß die Polizei einschreite und daß ihr durch Bestrafung der angeblichen Übeltäter Genugtuung werde." Die Art und Weise, wie die Frau den Hergang erzählte, das aufgeregte Wesen, eine gewisse Gedankenflucht, die sich bei der Erzählung zeigte, öftere Wiederholungen und anderes mehr noch erweckten in mir den bestimmten Verdacht, daß die betreffende Frau akut geisteskrank sei. Ich muß hier einfügen, daß bereits Herr Dr. Gräfe denselben Gedanken gehabt hatte bei der ersten Untersuchung der Frau — die nebenbei ein vollständig negatives Resultat ergeben hatte — und daß er in richtigster Weise dem Ehemanne geraten hatte, seine Frau von einem Nervenarzt untersuchen zu lassen. Das war auch inzwischen geschehen, und zwar hatte sie sich, wie mir der Ehemann mitteilte, an Dr. med. Höniger hier gewandt. Nunmehr setzte ich mich sofort telephonisch mit Dr. Höniger in Verbindung und dieser teilte mir mit, daß die Frau in der Tat an einer akuten Geistesstörung litt. Hier der Befund, den Dr. Höniger festgestellt hat:

„Abgesehen von einer sehr nervösen Schwester, kann bei Frau X. von einer schweren erblichen Belastung nicht die Rede sein. Sie hat als Kind an Diphtherie gelitten und hat vor 2 Jahren eine Ohreiterung durchgemacht. Dagegen will Patientin einen ähnlich aufgeregten Zustand, wie er jetzt beobachtet wird — nur nach anderer Richtung hin, nämlich rein nervöser Natur — schon früher durchgemacht haben nach Entfernung eines Bandwurmes, also nach einer Bandwurmkur. Sie gibt an, daß sie seit 8 Tagen, von dem Tage oder dem Moment ab, wo der betreffende Zahn entfernt wurde, Schmerzen im Leibe und Kopfschmerzen habe, daß sie schlecht schlafe, daß sie von Angstgefühlen gepeinigt werde. Sie habe bis zu dem Tage, an dem sie die Zahnklinik zum zweitenmale aufgesucht habe, nicht gewußt, woher ihr Leiden stamme. Da sei es ihr auf einmal wie Schuppen von den Augen gefallen, und sie glaube, daß die beiden Herren in der Zahnklinik, die sie behandelt hätten, sie geschlechtlich gebraucht hätten. Sie hätten die Türe abgeriegelt, sie selbst hätte im Halbschlaf das Lachen der Herren gehört und das deutliche Gefühl gehabt, als wenn sie beide nacheinander sich mit ihren Genitalien zu schaffen gemacht hätten. Kein Zureden kann sie von ihren Wahnideen abbringen!

Die Untersuchung der Patientin ergibt, daß es sich um eine blutarme Person handelt, die einen Herzfehler, und zwar einen Klappenfehler hat; abgesehen von sehr schlaffen Bauchdecken, Herabgesunkensein der Baucheingeweide (rechte Niere, Leber sehr leicht fühlbar), ist besonders Pathologisches nicht zu finden. Die Diagnose lautet: akute Psychose mit Wahn- und Verfolgungsideen, deren Inhalt sich besonders und beständig auf die angeblichen Handlungen bezieht, die bei und im Anschluß an die zahnärztliche Operation an ihr vorgenommen wurden.

Da die Frau, trotzdem ihr mitgeteilt worden war, daß sie sich in einem krankhaften Zustande befinde, trotzdem ihr Ehemann auf sie in diesem Sinne einzuwirken suchte, dennoch darauf bestand, der Polizei Mitteilung zu machen — da also die Gefahr bestand, daß für die zahnärztliche Universitäts-Poliklinik Unannehmlichkeiten und gewisse nachteilige Folgen sich herausstellen würden, meldete ich den Fall meiner vorgesetzten Behörde, wandte mich selbst an die Polizei, teilte den Fall ausführlich mit und bat darum, die betreffende Frau durch den Physikus untersuchen und eventuell, da ich sie für gemeingefährlich halte, in eine Anstalt internieren zu lassen. Inzwischen aber hatte die Frau selbst Anzeige bei der Polizei gemacht und es war in Wirklichkeit ein Protokoll aufgenommen worden. Meine Mitteilungen wirkten natürlich nun aufklärend und hatten zur Folge, daß seitens der Polizei, abgesehen von einer angeordneten Untersuchung der Frau durch den Physikus, irgendwelche Weiterungen nicht erfolgten. Das Urteil des Physikus bestätigte lediglich das, was ich angenommen hatte, was Herr Dr. Höniger festgestellt hatte: daß es sich nämlich in Wirklichkeit um eine ganz akut aufgetretene Psychose handelte, und die Frau wurde zur Heilung einer Irrenanstalt überwiesen, in der sie monatelang behandelt und auch geheilt wurde.

Der zweite Fall, der sich ebenfalls in Halle ereignet hat, den ich aber nicht selbst beobachtet habe, ist kurz folgender.

Es handelte sich um eine 19jährige Verkäuferin, die an Hysterie litt. Sie war 8 Tage lang von einem Zahntechniker behandelt worden. Nach dieser Behandlung stellte sie plötzlich die Behauptung auf, daß der betreffende Zahntechniker ihre Gedanken und ihren Willen vollständig beeinflusse. Sie gab an, sie wäre nicht imstande, selbständig zu denken, sondern sie müsse und dürfe nur das denken, wozu sie der Zahntechniker zwänge; er setze sich während der Nacht durch elektrische Apparate mit ihr in Verbindung und besonders beeinflusse er auch ihre Genitalien auf elektrische Weise, er nehme unsittliche Handlungen mit ihr vor u.s.w.

Es handelte sich also bei der Patientin, kurz gesagt, um eine Psychose, verbunden mit Halluzinationen von seiten des Gehörs und des Gefühls. Sie wurde in einer Anstalt behandelt und geheilt.

Wenn wir die soeben Ihnen mitgeteilten Fälle kritisch betrachten, so ergibt sich, daß in allen Fällen eine Prädisposition zur psychischen Erkrankung vorhanden war, die teils hereditärer Natur, teils aber — wie z. B. bei No. 3 der von Galippe mitgeteilten Fälle durch eine nervenzerrüttende Lebensführung — erworben war. Bei dem zuletzt kurz angeführten Falle war die

Hysterie, an der Patientin litt, das prädisponierende Moment. Wir sehen also auch in unseren Fällen die Angaben von Rayneau und Engelhardt bestätigt, daß nämlich die Hauptrolle bei der Erkrankung postoperativer Psychosen keineswegs etwa die Operation selbst spielt, sondern die Prädisposition nervöser Natur, und daß die Operation selbst, oder, wie wir uns ausdrücken, der Operations-Shock, nur als auslösendes Moment wirkt.

Für uns, die wir in der praktischen Tätigkeit stehen, ergibt sich aus dem Mitgeteilten die Konsequenz, bei der Behandlung sog. nervöser, oder hysterischer, oder anderweitig zu Psychosen neigenden Menschen nach allen Richtungen hin vorsichtig zu verfahren, derartigen Patienten nicht zuviel zuzumuten und alle Eingriffe, besonders blutige und schmerzhafte, die nicht dringend angezeigt sind, zu unterlassen. Denn wenn Sie sich nochmals der von Galippe mitgeteilten ersten beiden Fälle erinnern wollen, so werden Sie den Eindruck haben, daß die teils rohe, teils ungeeignete Behandlung der Kranken den Ausbruch der Psychose veranlaßte, also als auslösendes Moment wirkte; wir sehen dann, wie alle weiteren Eingriffe und Operationen die Krankheit nur verschlimmerte.

Ich möchte zu diesem Thema noch einige andere selbst erlebte Fälle aus der Praxis anführen: Es kommen in unsere Behandlung — und auch Ihnen wird dies gewiß auch schon passiert sein — zuweilen Patienten, welche — und das halte ich für charakteristisch — über Schmerzen in einzelnen oder mehreren Zähnen klagen, ohne daß diese Zähne sichtbar krank sind. Dabei werden ganz bestimmte Angaben gemacht, es wird ein ganz bestimmter Zahn oder eine Gruppe von Zähnen für den Ausgangspunkt der oft recht beträchtlichen Schmerzen und neuralgischen Beschwerden angegeben. Wenn an diesen Zähnen nichts Krankhaftes zu sehen ist, insbesondere also keine Karies besteht oder irgendwelche periostitischen Symptome oder Alveolarpyorrhöe, so hege ich in solchen Fällen stets, besonders wenn es sich um weibliche Personen handelt, den Verdacht, daß ein nervöses Leiden vorliegen müsse, sei es, daß es sich um eine einfache Neuralgie handelt, die sich in den Zähnen lokalisiert, sei es, daß es sich um Hysterie handelt. Ich bin mir dabei gewiß bewußt, daß es in der Tat Fälle gibt, wo innere Odontome Anlaß geben können zu derartig eben beschriebenen Schmerzen und Beschwerden. Trotzdem würde ich in einem solchen Falle nie mehr tun, als einen schmerzenden Zahn aufbohren und, falls sich die Diagnose auf innere Odontome nicht bestätigen sollte, keinesfalls weiteres unternehmen, sondern auf eine ärztliche Behandlung des nervösen Leidens dringen. Ich habe nach dieser Richtung hin drei

ganz besonders charakteristische Fälle im Auge, die ich beobachtet habe.

Im ersten Falle handelte es sich um eine jüdische Dame, unverheiratet, im Alter von ungefähr 24 Jahren. Sie kam mit ganz bestimmten Angaben zu mir bezüglich eines schmerzenden Zahnes, der auf Perkussion empfindlich war; Temperaturschwankungen lösten ausgesprochene pulpitische Schmerzen aus.

Eine genaue Untersuchung, auch mit elektrischem Lichte mittels Durchleuchtung der Zähne ergab nichts Positives, nur einen gesunden, lebenden Zahn. Der Zahn wurde aufgebohrt, die Pulpa abgetötet — von Odontomen keine Spur. — Nach diesem Eingriff trat eine Ruhepause ein; bald jedoch stellten sich wieder heftige Schmerzen in dem Zahne ein und, da der Zahn nunmehr ganz ausgesprochen perkussionsempfindlich zu sein schien, ließ ich mich verleiten, ihn zu extrahieren. Ich bemerke, daß diese Patientin früher bei einem Kollegen in Behandlung gewesen war, der ihr, vorher schon, eine ganze Anzahl von Zähnen extrahiert hatte. Nach der Entfernung des Zahnes, es war ein oberer rechter Bikuspis, der übrigens keine periostitischen Erscheinungen zeigte, trat eine Ruhepause von ungefähr 2 Monaten ein. Dann traten dieselben Beschwerden in dem Nachbarzahne auf. Nunmehr weigerte ich mich ganz energisch, weiteres zu unternehmen, beschränkte mich auf äußere Anwendung schmerzstillender Mittel, nicht etwa in der Überzeugung, damit der Patientin helfen zu können, sondern nur, ut aliquid fiat, schickte aber die Patientin zu einem Nervenarzt, der sie denn auch bis zu ihrem Ende — sie wurde dann akut geisteskrank und starb schließlich an einer akuten Gehirnentzündung — behandelt hat.

Den zweiten Fall: Es handelte sich um eine ältere Frau Ende der 40. Jahre, der von einer Zahntechnikerin 17 gesunde Zähne extrahiert worden waren, und zwar aus dem Grunde, weil die Frau über Schmerzen in den Zähnen geklagt hatte. Ich konnte feststellen, daß die vorhandenen Zähne gesund waren, daß es sich aber wahrscheinlich um eine Neuralgie handelte auf hysterischer Basis. Eine energische Behandlung seitens eines Spezialisten brachte den Fall zur Heilung zwar, gab aber der Patientin ihre verlorenen Zähne nicht wieder!

Im dritten Falle sah ich ein junges Mädchen im Alter von 22 Jahren, der von einem Kollegen sämtliche oberen gesunden Zähne bis auf den letzten Molaren jederseits nacheinander ausgezogen worden waren. Sie kam zu mir mit der Bitte, ihr auch die unteren Zähne zu extrahieren, weil sie ihr schmerzten. Ich weigerte mich energisch, irgend etwas in dieser Beziehung zu tun, vielmehr, da die Patientin mir nach der Anamnese, die ich aufnahm, und nach den Erscheinungen, die ich an ihr und ihrem

Nervensystem beobachtete, an Hysterie zu leiden schien, setzte ich mich mit ihrem behandelnden Arzt in Verbindung, und mit Hilfe meiner und des Arztes Zureden, geeigneter medikamentöser und anderweitiger Behandlungsmethoden haben wir es doch erreicht, daß die Patientin ihre unteren Zähne wenigstens behalten hat und daß die Schmerzen, die sich in den Zähnen lokalisierten, verschwunden sind.

Ich habe diese Fälle Ihnen heute mitgeteilt, nicht deshalb, weil sie von neuem die hinlänglich bekannte Tatsache beweisen, daß recht oft schmerzende Zähne, ohne selbst krank zu sein, nur ein Symptom anderweitiger Erkrankungen lokaler oder allgemeiner Natur sind, sondern weil ich glaube, daß gerade in solchen Fällen jeder Eingriff operativer Natur das Grundleiden lediglich verschlimmern muß und daß durch unangebrachte Operationen postoperative Störungen im Organismus herbeigeführt werden können, welche in extremen Fällen an die von Galippe beschriebenen heranreichen dürften. Also Vorsicht in solchen Fällen!

Aber ich ziehe noch andere Konsequenzen aus dem Mitgeteilten und ganz besonders mit Rücksicht auf die beiden Fälle, die ich in Halle beobachtet habe, die sich auszeichneten dadurch, daß Erscheinungen auftraten, die in der geschlechtlichen Sphäre der Frauen lagen. Diese Fälle beleuchten nämlich gleich einem elektrischen Scheinwerfer die Gefahr, in der wir alle uns jederzeit befinden: Wer kann uns dagegen schützen, daß eines Tages eine Patientin behauptet, sie sei von uns gröblich beleidigt worden, wir hätten ein unsittliches Attentat auf sie gemacht u.s.w.? Sie lesen häufig in der Tageszeitung und auch in unseren Fachblättern, wie Anklagen gegen Ärzte und Zahnärzte erhoben werden auf Grund solcher Behauptungen weiblicher Patientinnen. Besonders charakteristisch ist nach dieser Richtung ein Fall, der sich in Thorn 1902 ereignete und in dem Journal für Zahnheilkunde vom 5. März 1902 veröffentlicht wurde. Es hat da am 13., 14. und 15. Februar ein Prozeß vor dem Schwurgericht stattgefunden gegen den D. D. S. Moritz Grün, der am 23. Oktober 1901 unter dem Verdacht verhaftet worden war, sich an einem Dienstmädchen während einer zahnärztlichen Operation, die er unter einer Betäubung ausgeführt hatte, sittlich vergangen zu haben. Der Betreffende ist glänzend freigesprochen und sofort nach seiner Freisprechung auf freien Fuß gesetzt worden, hat aber vom 23. Oktober 1901 bis 13. Februar 1902 in Untersuchungshaft gesessen! Das Resultat der Hauptverhandlung war, daß es sich bei dem betreffenden Dienstmädchen offenbar um eine Traumvorstellung gehandelt hat, die sie während der Narkose gehabt hat und die sich fortsetzte auf die Zeit nach der Narkose. Der verhaftete Grün hatte also annähernd ein halbes Jahr

sich in Untersuchungshaft befunden. Hier war also eine Narkose die Ursache der Halluzinationen seitens der Patientin.

Wir wissen ja, daß Narkosen, und zwar alle Narkosen, besonders aber die Lachgasnarkosen, häufig begleitet sind von lebhaften Träumen und namentlich bei Frauen, von Träumen, die in der geschlechtlichen Sphäre liegen. Wiederum nun sind besonders belastete Individuen, die also eine ererbte oder erworbene Prädisposition zu allerhand nervösen Leiden haben, diejenigen Personen, bei denen nach der Narkose Zustände auftreten, die an der Grenze der Psychose bereits liegen. Es handelt sich hierbei um sogenannte pathologische Rauschzustände, die durch die eingeatmeten narkotischen Mittel bewirkt werden, Zustände, wie sie hin und wieder auch nach Alkoholgenuß auftreten. Während bei gesunden Individuen solche Zustände von vornherein fast ausgeschlossen sind, so kommen sie häufig bei Leuten vor, die nervös beanlagt sind, bei Hysterischen, bei denen das Nervensystem sich nicht im stabilen Gleichgewicht befindet, die dagegen, wie man sagt, ein instabiles Gehirn besitzen.

Ich brauche nicht zu betonen — das ist ja schon oft ausgesprochen worden —, daß wir Narkosen niemals ohne Assistenz ausführen sollen, also niemals allein; es ist dies das einzige Mittel, wie wir uns gegen derartige Folgen zu schützen vermögen. Aus dem von mir beobachteten Fall ziehe ich die weitere Konsequenz, daß es angebracht erscheint, überhaupt mit Patientinnen nichts allein zu unternehmen, und ich meinerseits habe schon seit langen Jahren das Prinzip, niemanden ohne Zeugen zu behandeln.

Ferner halte ich es für nötig, Staatsanwälte und Polizeiorgane energisch nach dieser Richtung hin aufzuklären, sie darüber zu informieren, daß nach Narkosen, aber auch, wie mein Fall zeigt, **ohne** Narkosen bei derartig belasteten Individuen auf Grund ihres pathologischen Zustandes akute Psychosen auftreten können, die bei Frauen häufig mit Halluzinationen nach der geschlechtlichen Seite hin verbunden sind, daß also derartigen Angaben weiblicher Personen von vornherein mit Mißtrauen in allen Fällen begegnet werden muß. Ich glaube, daß ein Staatsanwalt oder ein Polizeichef, der solche Fälle kennt, ganz gewiß vor schweren Fehlern bewahrt bleiben wird, daß dadurch aber vor allem auch Ärzte und Zahnärzte vor ernsten Gefahren und unberechenbarem Schaden geschützt werden; denn wenn der Betreffende auch glänzend freigesprochen wird und nach allen Richtungen hin gerechtfertigt aus der Affäre hervorgeht, so gilt doch nirgends mehr als hier das Sprichwort: semper aliquid haeret!

Zur Therapie der Alveolarpyorrhöe.[1])

Von

Dr. phil. **Heidecke**-Görlitz.

Auf die Ätiologie der Alveolarpyorrhöe will ich im folgenden nicht eingehen, mich vielmehr nur mit der Therapie beschäftigen. Doch muß ich unterscheidend hervorheben, daß die Alveolarpyorrhöe sowohl als Folgeerscheinung konstitutioneller Erkrankungen, wie Diabetes, Tabes dorsalis, Arthritis oder bei allgemeiner Anämie fast immer, als auch selbständig und unabhängig von einer der erwähnten Erkrankungen auftreten kann. Die Behandlung ist in beiden Fällen die gleiche, nur hat bei Vorhandensein einer der obigen Konstitutionskrankheiten die Bekämpfung dieser gleichzeitig zu erfolgen, da sonst die lokale Behandlung allein zu einer Beseitigung der Alveolarpyorrhöe nicht führen wird.

Die gegen die Alveolarpyorrhöe verwandten Mittel sind noch zahlreicher als die große Anzahl von Namen, die man der Alveolarpyorrhöe gegeben hat. Im folgenden will ich Ihnen nur die hauptsächlichsten ins Gedächtnis zurückrufen, nachdem ich die Vorbereitung zur medikamentösen Behandlung noch kurz erwähnt habe.

Allgemein ist anerkannt, daß die Behandlung damit zu beginnen hat, daß man die bei Alveolarpyorrhöe immer auf der Oberfläche der Wurzel zu findenden Zahnsteinpartikelchen (den sogenannten Serumstein) gründlich entfernt. Von der Sorgfalt, mit der diese Operation ausgeführt wird, hängt in erster Linie der Erfolg ab. Hieran schließt sich das Bestreben, die vorhandenen kleinen Eiterherde an der Innenseite des Zahnfleisches, resp. im Periodontium zu beseitigen und die feste Verbindung zwischen Wurzel und Zahnfleisch wieder herzustellen. Zu letzterem Zwecke bedient man sich antiseptischer und Granulation anregender Mittel. Der mangelhafte Erfolg der antiseptischen Behandlung hat dazu geführt, daß eine große Menge von Antisepticis zur Anwendung gebracht wurde, von denen ich nur die hauptsächlichsten folgen lassen will. Es empfehlen:

Witzel: a) Kampferspiritus mit Katechu-Tinktur äußerlich, b) chlorsaures Kali innerlich.

Riggs: Schwefelsäure.

Boedecker: Aromatische Schwefelsäure.

Storey: Aromatische Schwefelsäure und schwefelhaltiges Zahnpulver vor dem Schlafengehen.

---

1) Vortrag im Central-Verein Deutscher Zahnärzte am 4. Aug. 1903.

Kleinmann: Prüft erst die Reaktion des Speichels; bei saurer Reaktion alkalische Mittel, bei alkalischer Reaktion säuerliche Mittel als Mundwasser, außerdem lokale Behandlung der erkrankten Alveolen durch Skarifikation des Zahnfleisches und Lapis infernalis.

Parreidt: 3proz. Karbollösung zur Injektion.

Hollaender: Chlorzink mit Jodtinktur.

Bourdet: Thermokauter auf der inneren Fläche des abgelösten Zahnfleisches, Backe mit Jodkaliumsalbe einreiben.

Schlenker: Thymollösung.

Magitôt: Chromsäure äußerlich, chlorsaures Kali innerlich.

Steinberger: Höllensteinpulver.

Harlan: Wasserstoffsuperoxyd.

Außerdem werden empfohlen: Akonit, Kreosot, Jodtinktur, Kupfersulfat, 10 % Aristol in Zimtöl, verdünntes Zinkchlorid, 1—2 % Sublimatlösung, 10 % Trichloressigsäure, Natriumsuperoxyd, Pyrozon. Innerlich: Jodkali, Jodeisen, Chinin und Lebertran.

Nun will ich noch einige Behandlungsmethoden bedeutender Autoren erwähnen, die ich nicht einfach übergehen kann.

Younger (Deutsche Monatsschr. f. Zahnheilk. 1900, S. 366) verwendet nach Entfernung des Serumsteines Milchsäure, die er mit besonders konstruierter Spritze möglichst bis zur Wurzelspitze einführt. Lose Zähne werden an eine durchlöcherte Metallschiene gebunden und so bis zur Heilung gestützt.

Miller (Lehrbuch der konservativen Zahnheilkunde, S. 375) sagt: „Die Prognose ist stets eine ungünstige, jedoch kann man bei den Vorderzähnen, wenn nicht Heilung, so doch entschiedene Besserung des Zustandes herbeiführen.“

Seine Behandlung besteht in Spaltung des Zahnfleisches. Auflösung der nach der mechanischen Reinigung zurückgebliebenen Zahnsteinspuren mit Hilfe von 2- bis 4proz. Lösung von Salzsäure oder Salpetersäure. Als Antiseptikum nimmt er eine 4proz. Lösung von Wasserstoffsuperoxyd, zum Ausspritzen, darnach Zimtöl oder ein anderes Desinfiziens. Es kommt ihm weniger auf ein bestimmtes Antiseptikum als auf das regelmäßig wiederholte Ausspritzen der Zahnfleischtaschen an.

Pierce fand, daß in den Ablagerungen an den Zahnwurzeln fast stets Harnsäure oder harnsaure Salze vorhanden waren (die Miller [S. 379] allerdings auch in dem gewöhnlichen Zahnstein, ohne daß Alveolarpyorrhöe bestand, gefunden hat). Aus dieser Tatsache schloß er, daß Alveolarpyorrhöe nur bei Vorhandensein einer harnsauren Diathese vorkomme. Er meint, daß ebenso wie Harnsäure oder deren Salze in die Gelenke, Organe u.s.w., auch in die Wurzelhaut der Zähne abgelagert werden könne, ohne daß irgendwelche Kontinuitätstrennung zwischen Zahnfleisch und Wurzel vorhanden sei. Diese Ablagerung bedingt dann die Erscheinungen, die wir als Alveolarpyorrhöe bezeichnen. Seine Behandlung ist deshalb eine allgemeine wie bei harnsaurer Diathese: Von stickstoffhaltigen Substanzen dürfen nur Austern, Fisch, das weiße Fleisch von Hühnern und entrahmte Milch genossen werden. Nachts und morgens Hunyadiwasser oder Lithiumzitrat.

Unterstützt wird diese Ansicht durch Kirk; er wendet Tartarlithine zur Bekämpfung der Alveolarpyorrhöe mit Erfolg an.

Ritter hat wiederholt Syphilis als disponierende Ursache gefunden, ist sich aber noch nicht klar, ob vielleicht der Quecksilbergebrauch schuldiger als Syphilis selbst ist. Er empfiehlt Spülungen mit Kali chloricum und Pinselungen mit Tct. jod. oder 20% Acid. chrom.

Mikulicz und Kümmel (Krankheiten des Mundes S. 140) empfehlen Spaltung des Zahnfleisches und Auftupfen von Jodoformbrei.

Arkövy will lokal und konstitutionell eingegriffen wissen (Öst.-ung. Viertelj.-Schr. 1897 S. 301).

Smith (Dental Cosmos Apr. 1896) will die Ursache in der Zahnpulpa finden, nach deren Devitalisation das Leiden von selbst schwinde.

Karolyi: (Öst.-ung.-Viertelj.-Schr. 1902, S. 520) schließt aus dem Umstande, daß meist die Schneidezähne und der erste Molar befallen sind, daß Artikulationsstörungen, nicht aber spezifische Bakterien die Ursache der Alveolarpyorrhöe abgeben. Er verteilt durch geeignete Prothesen den Druck, die ergriffenen Zähne entlastend, schleift eventuell zu lange Antagonisten zurück und erzielt so Heilung.

Rosenthal (Brit. Journal of Dental Science No. 700) fand, daß ein Silberring am Zahnfleischrand mit Zement befestigt der Eiterung Einhalt tat. Die zufällige Entdeckung weiter benutzt brachte in 5 Tagen völliges Verschwinden der Sekretion.

Partsch (D. Monatsschr. f. Zahnheilkunde 1900, S. 26) empfiehlt Tamponade mit Jodoformgaze und dann gründliche Entfernung des Zahnsteines an der Zahnwurzel, event. Spaltung des Zahnfleisches.

Michel (D. Monatsschr. f. Zahnheilk. 1902, S. 301) hat in fast allen Fällen von Alveolarpyorrhöe Eiweiß im Harn nachzuweisen vermocht und gründet auf in dieser Richtung angestellte Experimente seine Ansicht, daß Albuminurie das hauptsächliche Moment für die Disposition zur Alveolarpyorrhöe abgibt. Er empfiehlt daher in allen Fällen von Alveolarpyorrhöe den Harn zu untersuchen und verlangt neben Behandlung der fast immer vorhandenen Nephritis die lokale Behandlung in bekannter Weise. Welches Antiseptikum oder Ätzmittel benutzt werde, ist ihm gleichgültig. Außerdem legt er eine mit Guttapercha umhüllte Drahtschiene (herausnehmbar) um die erkrankten Zahnreihen, um das Eindringen von Fremdkörpern in die Zahnfleischtaschen zu verhindern und durch die leichte Kompression die Verbindung des Periodontiums mit der Wurzel zu beschleunigen.

Um das erneute Ansetzen von Zahnstein an den Zahnwurzeln zu verhindern, empfiehlt er Mundspülungen mit doppeltkohlensaurem Natron in Lösung machen zu lassen. Durch diese Lösungen soll dem Ammoniak, welches bei Zersetzung eiweißhaltigen Gewebes, wie es die Alveolarpyorrhöe mit sich bringt, stets gebildet wird und durch Ansichreißen der Kohlensäure des Speichels in erhöhtem Maße zur Bildung von Zahnstein beiträgt, genügend CO_2 geboten werden, so daß der Speichel genügend kohlensäurehaltig bleibt, um den Kalk in Lösung halten zu können.

Dieser reichen Auswahl an Behandlungsmethoden noch eine neue hinzuzufügen erscheint gewagt, und doch geben die Autoren selbst zu, daß die bisher bekannten Mittel nicht hinreichen, eine Heilung der Alveolarpyorhöe dauernd zu erzielen. Die Versuche müssen also ausgedehnt werden.

Ein schwerer Fall von Alveolarpyorrhöe brachte mich nach vielen nutzlosen Versuchen dazu, die Injektion von Jodoformemulsion, die bei hartnäckigen chronischen Eiterungen sonst gute Dienste leistet, zu versuchen, besonders da bisher in dieser Richtung Versuche noch nicht gemacht waren. Mikulicz und Kümmel empfehlen zwar schon Jodoformbrei mit einer Sonde in die Zahnfleischtaschen zu bringen, und Partsch legte Jodoformgaze ein, aber eine Injektion hatte bisher noch niemand vorgenommen. Schon nach den ersten Injektionen trat in meinem Falle eine wesentliche Besserung ein, und nach ca. 3 Wochen konnte Patientin, die mit geringen Unterbrechungen seit ca. 6 Jahren in Behandlung war, geheilt entlassen werden. Seit September vorigen Jahres trat ein Recidiv bis Juli d. J. nicht ein! Erst im Juli dieses Jahres zeigten sich an wenigen Stellen (es waren zuerst sämtliche Schneidezähne, Prämolaren und I. Molaren des Ober- und Unterkiefers befallen) wieder geringe Sekretionen, die aber nach wenigen Einspritzungen wieder beseitigt waren. Einige leichtere Fälle, die inzwischen zur Behandlung kamen und auch schon mehrere Jahre lang bestanden hatten, wichen nach wenigen Einspritzungen und haben bis heute nicht rezidiviert. Es ist natürlich diese geringe Zahl von Fällen noch kein direkter Beweis, daß ein endgültig einwandfreies Mittel zur Bekämpfung der Alveolarpyorrhöe gefunden ist, aber die gute Wirkung gegenüber den bisher gebräuchlichen Mitteln ist doch überraschend. Mein Zweck wäre auch schon erreicht, wenn meine Worte hier oder da zu weiteren Versuchen anregen würden, deren Resultate dann weiter verwertet werden könnten.

Ich will zum Schluß noch die Technik der Jodoformeinspritzung erläutern: Die Reinigung der Zähne muß wie bisher aufs peinlichste besonders an den Wurzeloberflächen durchgeführt werden; dann nimmt man mit Hilfe einer Pravazspritze mit recht weiter Kanüle (enge Kanülen werden durch die Jodoformkristalle leicht versetzt) von der Jodoformemulsion und führt die möglichst gebogene Kanüle (event. nach Kokainbetäubung) in die Zahnfleischtasche ein und spritzt etwa 0,2 bis 0,3 g (Teilstriche des Stempels) unter das Zahnfleisch (nicht bloß in die Tasche, sondern direkt unter Einstechen der Kanülenspitze in das Gewerbe subkutan) ein. Die Injektion wird zunächst nach je 2 Tagen wiederholt, bis die Sekretion verschwindet, dann noch einigemale mit 8 tägiger Zwischenpause und die Behandlung ist beendet. Bei etwa auftretendem Recidiv müßten die Injektionen wiederholt werden.

In einem Falle beobachtete ich Intoxikationserscheinungen. Vorsicht ist also geboten.

Die Jodoformemulsion kann einfach aus 1 Jodoform und 25 Ol. oliv. bestehen oder die nach meiner Ansicht zweckmäßigere.

weil dünnflüssigere, Form, die ich zum Schluß angeben will, haben:

Rp.	Jodof. subtiliss. pul.	5,0
	Mucil. gummi arab.	2,5
	Glycerini pur.	8,5
	Aq. dest. ad	50,0
	M.D.S. Jodoformemulsion.	

Zahnverderbnis und Beruf.

(Aus der Zentralstelle für Zahnhygiene in Dresden.)

Von

Dr. med. **C. Röse.**

Nach der zuerst von Miller begründeten chemisch-parasitären Theorie entsteht die Zahnkaries im menschlichen Munde vorzugsweise durch saure Gärung stärke- und zuckerhaltiger Speisereste. Das Stärkemehl wird vom Ptyalin des Speichels zuerst in Traubenzucker umgewandelt und dann erst durch Bakterienwirkung in Milchsäure zerlegt. Im Gegensatze zum Zucker, der rasch aufgelöst und mit dem Speichel fortgeführt werden kann, bleibt die Stärke längere Zeit an den Zähnen kleben. Miller neigt daher zu der Anschauung, daß stärkemehlhaltige Speisereste den Zähnen noch schädlicher seien, als zuckerhaltige. Im Gegensatz zu den Kohlehydraten entstehen bei der Zersetzung von Eiweiß keine Säuren, sondern alkalische Fäulnisstoffe. Das faulende Fleisch an und für sich greift daher die Zähne nicht im geringsten an. „Jedoch sind die Säuren, welche bei Kohlehydratgärungen entstehen, mehr als genügend, um die basischen Produkte der Eiweißgärung zu sättigen, so daß bei gemischter Kost die Reaktion stets sauer ist."

Im Jahre 1886 machte nun zuerst Hesse[1]) in einer kurzen Mitteilung darauf aufmerksam, daß bei Bäckern auffallend häufig solch ausgedehnte Zerstörungen des Gebisses vorkämen, daß man geradezu von einer Berufskrankheit reden könne. Als besonders kennzeichnend für das Bäckergewerbe betrachtet Hesse das

1) Hesse, Zahnkaries bei Bäckern. Deutsche Monatsschrift für Zahnheilkunde 1886.

häufige Auftreten von sogenannter Flächenkaries auf den Lippen und Wangenflächen der Zähne.

Im Anschluß an die Millersche Theorie führt Hesse die Zahnverderbnis der Bäcker auf das Einatmen von Mehlstaub zurück und sagt am Schlusse seiner Mitteilung: „Ich habe nur noch einige Konditoren-Kinder gesehen, die ich den Bäckern an die Seite stellen könnte, obschon sie nicht so arg kariöse Zähne hatten, wie diese. Vermutlich werden aber die Müller noch mit den Bäckern konkurrieren können, und es wäre erwünscht, hierüber Nachricht zu erhalten.“ Die letzte erwähnte Vermutung Hesses wurde in der Folge bald als feststehende Tatsache angenommen. Alle folgenden zahnärztlichen Schriftsteller, die auf Grund ihrer statistischen Erhebungen bei Soldaten auch Berufsstatistiken aufgestellt haben, Seitz,[1] Lührse,[2] Bruck[3] werfen Bäcker, Zuckerbäcker und Müller in eine einzige Berufsgruppe zusammen und finden bei ihr die schlechtesten Zähne. Im Gegensatz dazu haben nach Seitz und Lührse Fleischer die besten Zähne.

Wie ich in einer meiner früheren Arbeiten[4] festgestellt habe, darf man die Ergebnisse solcher Soldatenuntersuchungen nicht ohne weiteres verallgemeinern, da die tauglichen Soldaten auch in zahnärztlicher Hinsicht nicht den Durchschnitt, sondern eine bessere Auslese der gesamten Bevölkerung darstellen. Ein wirklich einwandfreies Material für statistische Erhebungen bietet nur die Untersuchung von Musterungspflichtigen. Leider habe ich selbst es seinerzeit verabsäumt, bei den bayrischen Musterungspflichtigen eine Berufsstatistik aufzustellen.

Einen ganz anderen Weg hat Kunert[5] eingeschlagen, um über die Verbreitung der Zahnkaries bei Bäckern und Konditoren Aufklärung zu erhalten. Er hat nämlich versucht, die sämtlichen Angestellten der Breslauer Mühlen, Bäckereien, Konditoreien, Schokoladen- und Zuckerwarenfabriken und im Vergleich dazu auch die Angestellten einiger Schuhmacher- und Schlächterbetriebe zu untersuchen. In vielen Fällen wurde ihm leider die Erlaubnis zur Untersuchung verweigert. Immerhin hat Kuhnert 726 Leute

1) Seitz, Resultat einer Militäruntersuchung; Schweizer Vierteljahrsschrift für Zahnheilkunde 1896.

2) Lührse, Die Verbreitung des Zahnkaries bei den verschiedenen Gewerbetreibenden. Deutsche Monatsschrift für Zahnheilkunde 1899.

3) Bruck, Die Einführung der Zahnpflege in Heer und Marine, Breslau, Schottländers Verlag 1901.

4) Röse, Über die Zahnverderbnis bei den Musterungspflichtigen in Bayern. Österreich-ungarische Vierteljahrsschrift für Zahnheilkunde 1896.

5) Kunert, Die Zahnkaries bei Bäckern und Konditoren. Deutsche Monatsschrift für Zahnheilkunde 1901.

untersucht, deren Alter allerdings in recht weiten Grenzen schwankt. **Kunert** kommt im Gegensatz zu **Miller** zu dem Schlusse, daß es weniger das Stärkemehl, sondern in erster Linie der Zucker sei, der den Zähnen schadete. Weitaus die schlechtesten Zähne fanden sich bei den Zuckerbäckern und Feinbäckern, während die Brotbäcker weniger an kranken Zähnen litten. Noch wesentlich besser waren die Zähne der Müller erhalten, deren Erkrankungsziffer sich nur wenig von der bei Schuhmachern und Schlächtern beobachteten unterschied.

Außerordentlich störend macht sich in **Kunerts** Statistik das verschieden hohe Durchschnittsalter der einzelnen Berufsgruppen bemerkbar, indem es einen unmittelbaren Vergleich der gefundenen Erkrankungsziffern ausschließt. Erst durch umständliche Berechnung konnte **Kunert** seine Vergleichszahlen gewinnen. So haben z. B. bei einem durchschnittlichen Lebensalter von 40 Jahren

60 Brotbäcker = 50,6 Proz. erkrankte Zähne
63 gleichalterige Zuckerbäcker = 78,8 Proz. erkrankte Zähne

bei einem Durchschnittsalter von 35 Jahren haben

70 Müller = 37,5 Proz. erkrankte Zähne
32 gleichalterige Schlächter und Schuhmacher = 32,8 Proz. erkrankte Zähne.

Gegenüber den Bäckern, Zuckerbäckern und Schlächtern sind die übrigen Berufsarten in der zahnärztlichen Literatur bisher wenig berücksichtigt worden. Nur **Lührse** bemerkt, „daß auch Kellner und Köche auffallend schlechte Zähne haben. Auch bei ihnen tritt die Karies wie bei den Bäckern in schweren Formen auf. Die Kariestendenz ist bei ihnen allen, im Gegensatz zu den andern Berufsarten, eine steigende. Ich kann zurzeit keine wissenschaftlichen Gründe für diese Tatsachen geben, bin aber der Überzeugung, daß die Zahnkaries dieser Leute als Gewerbekrankheit anzusehen ist. Aufsteigende Tendenz zeigt nur noch die sogenannte städtische Bevölkerung, Kaufleute, Schreiber u.s.w.“

Aus dieser kurzen Literaturübersicht geht deutlich genug hervor, daß die Ansichten über die Beziehungen der Zahnkaries zu den einzelnen Berufen noch keineswegs hinreichend geklärt sind. Von den bisher aufgestellten Statistiken kann keine als völlig einwandfrei gelten.

Bei den ausgedehnten statistischen Erhebungen, die ich im Laufe der letzten $2\frac{1}{2}$ Jahre im Auftrage der Zentralstelle für Zahnhygiene angestellt habe, ist nun auch die vorliegende Frage mit berücksichtigt worden. Bei den meisten untersuchten Musterungspflichtigen und bei einigen von den in Deutschland und Schweden untersuchten Regimentern ist auch der Beruf der Leute

aufgeschrieben worden. Das gesamte für die vorliegende Frage zur Verfügung stehende Material beläuft sich auf 11874, also nahezu 12000 Mann, 9743 Musterungspflichtige und 2131 Soldaten. Die große Menge der untersuchten Leute ermöglicht es, daß auch die selteneren Berufe in der Statistik durch eine genügend große Anzahl vertreten sind. Ein weiterer Vorzug meiner Statistik besteht darin, daß die untersuchten Leute sich ziemlich gleichförmig auf Großstädter, Leute aus Mittelstädten und auf Landbevölkerung verteilen. Außerdem sind Gegenden mit ganz verschiedenen Rassen und geologischen Bodenverhältnissen darin vertreten. Durch diesen Umstand ist es völlig ausgeschlossen, daß irgendwelche Zufälligkeiten irrigerweise als allgemein gültige Regel angenommen worden sind. Wenn es auf zahnärztlichem Gebiete wirkliche Berufskrankheiten gibt, dann müssen sie in den Einzelstatistiken von den verschiedenen Gegenden trotz der verschiedenen Lebens- und Rasseverhältnisse immer wieder zur Erscheinung kommen.

Um eine allzu weitgehende Zersplitterung zu verhüten, habe ich verschiedene Berufe in Gruppen zusammengelegt und folgende Einteilung gewählt:

1. Landwirte (dazu gehören alle landwirtschaftlichen Arbeiter, Schäfer, Schweizer, Fuhrleute, Kutscher, Gärtner, Fischer),
2. Baugewerbe (Maurer, Zimmerleute, Dachdecker, Steinbruchsarbeiter),
3. Bekleidungsgewerbe (Schuhmacher, Schneider),
4. Gröberes Handwerk (Schlosser, Tischler, Schmiede, Klempner, Stellmacher, Böttcher u.s.w.),
5. Feineres Handwerk (Mechaniker, Instrumentenmacher, Drechsler, Buchbinder, Bildhauer, Uhrmacher, Musiker, Photographen, Lithographen, Graveure, Barbiere, Maler, Lackierer, Schriftsetzer, Bürstenmacher, Goldschmiede, Gürtler, Sattler, Töpfer, Weber, Tapezierer, Glaser, Hausindustrielle u.s.w.),
6. Diener, Markthelfer, Verkehrsbeamte (Postboten, Bahnwärter u.s.w.),
7. Biergewerbe (Brauer, Schankkellner, Bierausgeber),
8. Kopfarbeiter (Kaufleute, Schreiber, Lehrer, Techniker, Buchhändler, Geometer, Schüler),
9. Kellner und Köche,
10. Fleischer,
11. Müller,
12. Bäcker,
13. Zuckerbäcker.

Die Sammelgruppe Arbeiter umfaßt alle die gemischten Arbeiter in Stadt und Land, die keinen besonderen Arbeitsberuf angegeben hatten. In der Hauptsache sind es Tagearbeiter.

Haupttabelle. **Die Beziehungen zwischen Zahnerkrankung und Beruf.**
(Nach den Untersuchungen von Dr. C. Röse bei Musterungspflichtigen und Soldaten in den Jahren 1901—1903.)

Beruf	Anzahl der untersuchten Leute	Anzahl der untersuchten Zähne	Anzahl der erkrankten Zähne	Prozentsatz der erkrankten Zähne	Im Durchschnitt hat jeder Mann erkrankte Zähne	Kariesfreie Gebisse Anzahl	Kariesfreie Gebisse %
1. *Landwirte*	3380	101009	21652	**21,4**	**6,4**	331	9,8
2. *Baugewerbe*	1406	41822	10001	**23,9**	**7,1**	114	8,1
3. *Bekleidungsgewerbe*	413	12189	2947	**24,2**	**7,1**	21	5,1
4. *Brauer, Schankkellner*	60	1795	457	**25,5**	**7,6**	2	3,3
5. *Gröberes Handwerk*	1300	38682	10145	**26,2**	**7,8**	72	5,5
6. *Müller*	61	1815	477	**26,3**	**7,8**	5	8,2
7. *Fleischer*	235	7003	1877	**26,8**	**8,0**	10	4,3
8. *Arbeiter* verschiedener Art	877	25999	6979	**26,8**	**8,0**	38	4,3
9. *Feineres Handwerk*	1931	57357	17097	**29,8**	**8,9**	54	2,8
10. *Diener, Markthelfer, Verkehrsbeamte*	335	9969	2980	**29,9**	**8,9**	8	2,4
11. *Kellner, Köche*	110	3278	998	**30,4**	**9,1**	5	4,2
12. *Kopfarbeiter*	1389	41235	13303	**32,8**	**9,6**	33	2,4
13. *Elbschiffer* (vorwiegend aus der kalkarmen Sächsischen Schweiz gebürtig; aus diesem Grunde schlecht bezahnt)	51	1519	577	**37,9**	**11,3**	2	3,9
14. *Bäcker*	286	8491	3365	**39,6**	**11,8**	6	2,1
15. *Zuckerbäcker*	40	1214	623	**51,3**	**15,6**	—	—
Durchschnitt:	11874	353377	93478	**26,4**	**7,9**	701	**5,9**

Man beachte: Zuckerbäcker, Bäcker, Kellner, Köche und Kopfarbeiter, d. h. Berufe, deren Angehörige durchschnittlich eine feinere Lebensweise führen und mehr feines Gebäck und Süßigkeiten genießen, leiden am meisten an Zahnerkrankungen!

Tab. A. 1. Rekruten. Landschaft **Dalarne** in Schweden. Kalkreiche Bezirke. Leksand und Rättvik.

Beruf	Anzahl der untersuchten Rekruten	Anzahl der untersuchten Zähne	Anzahl der erkrankten Zähne	Prozentsatz der erkrankten Zähne	Im Durchschnitt hat jeder Rekrut erkrankte Zähne	Kariesfreie Gebisse	
						Anzahl	%
1. Baugewerbe	12	356	15	**4,2**	**1,4**	6	50,0
2. Landwirtschaft	73	2169	121	**5,6**	**1,7**	34	46,6
3. Arbeiter (Landarbeiter)	66	1991	118	**5,9**	**1,8**	31	47,0
4. Handwerk	23	677	43	**6,3**	**1,9**	7	31,8
5. Bekleidungsgewerbe	5	146	12	**8,2**	**2,4**	1	20,0
6. Müller	1	28	3	**10,7**	**3,0**	—	—
7. Bäcker	2	56	6	**10,7**	**3,0**	—	—
8. Kopfarbeiter	6	179	20	**11,2**	**3,3**	1	16,7
Durchschnitt:	188	5602	338	**6,0**	**1,8**	80	**42,6**

Tab. A. 2. Einheimische Rekruten. **Kreis Weißensee.**

Beruf	Anzahl der untersuchten Rekruten	Anzahl der untersuchten Zähne	Anzahl der erkrankten Zähne	Prozentsatz der erkrankten Zähne	Im Durchschnitt hat jeder Rekrut erkrankte Zähne	Kariesfreie Gebisse: Anzahl	Kariesfreie Gebisse: %
1. Müller	5	149	13	**8,7**	**2,6**	2	40,0
2. Bekleidungsgewerbe	18	537	59	**10,9**	**3,3**	1	5,6
3. Industriearbeiter verschiedener Art	14	420	47	**11,2**	**3,4**	2	14,3
4. Gröberes Handwerk	34	998	126	**12,6**	**3,7**	6	17,7
5. Diener, Verkehrsbeamte	3	84	11	**13,1**	**3,7**	—	—
6. Landwirtschaft	107	3151	418	**13,2**	**3,9**	21	19,6
7. Fleischer	2	56	8	**14,3**	**4,0**	—	—
8. Baugewerbe	21	623	89	**14,3**	**4,2**	3	14,3
9. Feineres Handwerk	17	493	77	**15,6**	**4,5**	2	11,8
10. Kopfarbeiter	13	384	70	**18,2**	**5,4**	1	7,7
11. Kellner	3	87	19	**21,4**	**6,3**	1	33,3
12. Bäcker	6	182	54	**29,7**	**9,0**	—	—
13. Zuckerbäcker	1	30	14	**46,7**	**14,0**	—	—
Durchschnitt:	244	7194	1005	**13,9**	**4,1**	39	**16,0**

Tab. A. 3. Rekruten. Landschaft **Dalarne** in Schweden. Kalkarme Bezirke Elfdalen, Malung u.s.w.

Beruf	Anzahl der untersuchten Rekruten	Anzahl der untersuchten Zähne	Anzahl der erkrankten Zähne	Prozentsatz der erkrankten Zähne	Im Durchschnitt hat jeder Rekrut erkrankte Zähne	Kariesfreie Gebisse Anzahl	Kariesfreie Gebisse %
1. Landwirtschaft	34	1023	138	**13,5**	**4,1**	7	20,6
2. Bekleidungsgewerbe	5	148	22	**14,9**	**4,4**	1	20,0
3. Fleischer	1	31	5	**16,1**	**5,0**	—	—
4. Arbeiter (Landarbeiter)	94	2782	489	**17,5**	**5,2**	8	8,5
5. Handwerker	6	175	37	**21,1**	**6,2**	—	—
6. Müller	2	62	14	**22,6**	**7,0**	—	—
7. Kopfarbeiter	9	270	77	**25,5**	**7,7**	—	—
Durchschnitt:	151	4491	782	**17,4**	**5,2**	16	**10,6**

Tab. A. 4.
Einheim. Rekruten aus **Schwarzburg** (1901) u. dem kalkreicheren Teile von **Gotha-Land** (Gesamthärte über 25,0° d).

Beruf	Anzahl der untersuchten Rekruten	Anzahl der untersuchten Zähne	Anzahl der erkrankten Zähne	Prozentsatz der erkrankten Zähne	Im Durchschnitt hat jeder Rekrut erkrankte Zähne	Kariesfreie Gebisse Anzahl	Kariesfreie Gebisse %
1. **Gröberes Handwerk**	60	1811	211	**11,6**	**3,5**	9	15,0
2. **Baugewerbe**	182	5379	768	**14,3**	**4,2**	32	17,6
3. **Kellner, Köche**	11	321	47	**14,6**	**4,3**	1	9,1
4. **Fleischer**	17	491	74	**15,1**	**4,4**	3	17,7
5. **Feineres Handwerk**	68	2024	322	**15,9**	**4,8**	6	8,9
6. **Landwirtschaft**	285	8420	1475	**17,5**	**5,2**	29	10,2
7. **Bekleidungsgewerbe**	39	1167	204	**17,5**	**5,3**	2	5,2
8. **Arbeiter verschiedener Art**	142	4201	754	**17,9**	**5,3**	12	8,5
9. **Müller**	6	181	35	**19,3**	**5,8**	—	—
10. **Kopfarbeiter**	27	803	172	**21,4**	**6,4**	—	—
11. **Bäcker**	15	437	132	**30,2**	**8,8**	1	6,7
12. **Zuckerbäcker**	2	59	27	**45,8**	**13,5**	—	—
Durchschnitt:	854	25294	4221	**16,7**	**4,9**	95	**11,1**

Tab. A. 5. Rekruten. Kreis **Samter.** Provinz Posen.

Beruf	Anzahl der untersuchten Rekruten	Anzahl der untersuchten Zähne	Anzahl der erkrankten Zähne	Prozentsatz der erkrankten Zähne	Im Durchschnitt hat jeder Rekrut erkrankte Zähne	Kariesfreie Gebisse Anzahl	Kariesfreie Gebisse %
1. Landwirtschaft	452	13507	2430	**17,9**	**5,4**	70	15,5
2. Müller	6	179	36	**20,1**	**6,0**	1	16,7
3. Bekleidungsgewerbe	30	904	184	**20,3**	**6,1**	3	10,0
4. Gröberes Handwerk u. Baugewerbe	178	5335	1091	**20,5**	**6,1**	17	9,5
5. Fleischer	15	461	95	**20,6**	**6,3**	—	—
6. Fein. Handwerk u. Industriearbeit.	15	447	125	**28,0**	**8,3**	1	6,7
7. Kopfarbeiter	28	840	271	**32,3**	**9,7**	1	3,6
8. Bäcker	7	212	75	**35,4**	**10,7**	—	—
Durchschnitt:	731	21885	4307	**19,7**	**5,9**	93	**12,7**

Tab. A. 6. Rekruten. **Landbezirk Meißen.**

Beruf	Anzahl der untersuchten Rekruten	Anzahl der untersuchten Zähne	Anzahl der erkrankten Zähne	Prozentsatz der erkrankten Zähne	Im Durchschnitt hat jeder Rekrut erkrankte Zähne	Kariesfreie Gebisse Anzahl	Kariesfreie Gebisse %
1. Schiffer	12	367	54	**14,7**	**4,5**	2	16,7
2. Gröberes Handwerk	52	1548	288	**18,6**	**5,5**	6	11,5
3. Baugewerbe	119	3515	674	**19,2**	**5,7**	13	10,9
4. Diener, Handarbeiter, Verkehrsbeamte	33	1003	201	**20,0**	**6,1**	3	9,1
5. Landwirtschaft	188	5612	1146	**20,4**	**6,1**	10	5,3
6. Feineres Handwerk	41	1208	254	**21,0**	**6,2**	1	2,5
7. Industriearbeiter verschiedener Art	40	1194	271	**22,7**	**6,8**	—	—
8. Fleischer	7	208	54	**25,9**	**7,7**	1	14,3
9. Bekleidungsgewerbe	12	362	97	**26,7**	**8,1**	—	—
10. Kopfarbeiter	20	605	166	**27,4**	**8,3**	1	5,0
11. Bäcker	14	417	116	**27,8**	**8,3**	—	—
12. Müller	4	117	40	**34,2**	**10,0**	—	—
Durchschnitt:	542	16156	3361	**20,8**	**6,2**	37	**6,8**

Tab. A. 7. Einheimische Rekruten. **Kreis Hohenstein.**

Beruf	Anzahl der untersuchten Soldaten	Anzahl der untersuchten Zähne	Anzahl der erkrankten Zähne	Prozentsatz der erkrankten Zähne	Im Durchschnitt hat jeder Soldat erkrankte Zähne	Kariesfreie Gebisse Anzahl	Kariesfreie Gebisse %
1. Kellner, Köche	7	209	40	**19,1**	**5,7**	1	14,3
2. Bergleute (Kaliwerk)	43	1270	250	**19,7**	**5,8**	4	9,3
3. Baugewerbe	110	3254	675	**20,7**	**6,1**	12	10,9
4. Bekleidungsgewerbe	35	1037	224	**21,6**	**6,4**	1	2,8
5. Diener, Verkehrsbeamte	20	590	129	**21,9**	**6,5**	1	5,0
6. Müller	4	117	26	**22,2**	**6,5**	1	25,0
7. Fleischer	11	332	78	**23,5**	**7,1**	1	9,1
8. Landwirtschaft	172	5130	1224	**23,8**	**7,1**	9	5,2
9. Industriearbeiter verschiedener Art	85	2547	617	**24,3**	**7,3**	2	2,4
10. Gröberes Handwerk	61	1817	470	**25,8**	**7,7**	4	6,6
11. Feineres Handwerk	68	2038	586	**28,7**	**8,6**	4	5,9
12. Kopfarbeiter	32	956	340	**35,6**	**10,6**	3	9,4
13. Bäcker	4	124	51	**41,1**	**12,8**	—	—
Durchschnitt:	652	19421	4710	**24,2**	**7,2**	43	**6,6**

Tab. A. 8. Rekruten **Thüringen.** Zugewanderte und Halbthüringer vom Jahre 1903.

Beruf	Anzahl der untersuchten Soldaten	Anzahl der untersuchten Zähne	Anzahl der erkrankten Zähne	Prozentsatz der erkrankten Zähne	Im Durchschnitt hat jeder Soldat erkrankte Zähne	Kariesfreie Gebisse Anzahl	Kariesfreie Gebisse %
1. Baugewerbe	8	234	31	**13,2**	**3,9**	2	25,0
2. Diener, Verkehrsbeamte	7	212	37	**17,5**	**5,3**	1	14,3
3. Gröberes Handwerk	39	1151	245	**21,3**	**6,3**	5	12,8
4. Landwirtschaft	44	1297	284	**21,9**	**6,5**	4	9,1
5. Feineres Handwerk	43	1270	309	**24,3**	**7,2**	—	—
6. Industriearbeiter verschiedener Art	16	470	123	**26,2**	**7,7**	3	18,8
7. Zuckerbäcker	3	88	28	**31,8**	**9,3**	—	—
8. Bäcker	9	273	89	**32,6**	**9,9**	—	—
9. Kellner	5	153	50	**32,6**	**10,0**	—	—
10. Kopfarbeiter	56	1689	568	**33,6**	**10,1**	1	1,8
11. Fleischer	4	121	41	**33,9**	**10,3**	—	—
12. Bekleidungsgewerbe	6	182	64	**35,2**	**10,7**	—	—
13. Müller	2	60	22	**36,7**	**11,0**	—	—
Durchschnitt:	242	7200	1891	**26,3**	**7,8**	16	**6,6**

Tab. A. 9. Rekruten. **Thüringen.** Zugewanderte und Halbthüringer vom Jahre 1901.

Beruf	Anzahl der untersuchten Rekruten	Anzahl der untersuchten Zähne	Anzahl der erkrankten Zähne	Prozentsatz der erkrankten Zähne	Im Durchschnitt hat jeder Rekrut erkrankte Zähne	Kariesfreie Gebisse Anzahl	Kariesfreie Gebisse %
1. Landwirtschaft	77	2298	500	**21,8**	**6,5**	4	5,2
2. Bekleidungsgewerbe	33	985	227	**23,0**	**6,9**	3	9,1
3. Arbeiter verschiedener Art	49	1469	343	**23,4**	**7,0**	3	6,1
4. Baugewerbe	28	841	210	**24,9**	**7,5**	1	3,6
5. Gröberes Handwerk	55	1645	422	**25,7**	**7,7**	3	5,5
6. Brauer	5	155	40	**25,8**	**8,0**	—	—
7. Feineres Handwerk	118	3499	909	**25,9**	**7,7**	8	6,8
8. Fleischer	14	428	112	**26,2**	**8,0**	—	—
9. Müller	5	151	41	**27,2**	**8,2**	—	—
10. Kopfarbeiter	120	3582	1110	**31,1**	**9,3**	5	4,2
11. Bäcker	12	353	114	**32,3**	**9,5**	—	—
12. Kellner, Köche	15	453	162	**35,8**	**10,8**	—	—
13. Zuckerbäcker	8	249	118	**47,4**	**14,8**	—	—
Durchschnitt:	539	16108	4308	**26,7**	**8,0**	27	**5,0**

Tab. A. 10. Einheim. Rekruten v. **Coburg-Land** u. dem kalkärmer. Teile von **Gotha-Land** (Gesamthärte unter 25,0° d).

Beruf	Anzahl der untersuchten Rekruten	Anzahl der untersuchten Zähne	Anzahl der erkrankten Zähne	Prozentsatz der erkrankten Zähne	Im Durchschnitt hat jeder Rekrut erkrankte Zähne	Kariesfreie Gebisse Anzahl	Kariesfreie Gebisse %
1. Bekleidungsgewerbe	35	1036	252	**24,3**	**7,2**	2	5,8
2. Gröberes Handwerk	114	3384	828	**24,4**	**7,2**	9	7,9
3. Arbeiter verschiedener Art	67	1985	507	**25,5**	**7,6**	3	4,5
4. Biergewerbe	9	267	69	**25,8**	**7,7**	1	11,1
5. Baugewerbe	189	5640	1474	**26,1**	**7,8**	9	4,8
6. Landwirtschaft	228	6758	1777	**26,3**	**7,8**	9	4,0
7. Fleischer	14	425	113	**26,6**	**8,1**	—	—
8. Bäcker	15	445	120	**27,0**	**8,0**	—	—
9. Müller	8	231	64	**27,7**	**8,0**	—	—
10. Feineres Handwerk	436	12952	3829	**29,6**	**8,8**	9	2,7
11. Kellner, Köche	5	151	47	**31,1**	**9,4**	1	20,0
12. Kopfarbeiter	45	1333	421	**31,6**	**9,4**	—	—
13. Zuckerbäcker	2	59	41	**69,5**	**20,5**	—	—
Durchschnitt:	1167	34666	9542	**27,6**	**8,2**	43	**3,7**

Tab. A. 11. Rekruten. Kreis **Schwerin,** Provinz Posen.

Beruf	Anzahl der untersuchten Rekruten	Anzahl der untersuchten Zähne	Anzahl der erkrankten Zähne	Prozentsatz der erkrankten Zähne	Im Durchschnitt hat jeder Rekrut erkrankte Zähne	Kariesfreie Gebisse Anzahl	Kariesfreie Gebisse %
1. Baugewerbe	21	630	154	**24,4**	**7,4**	1	4,8
2. Arbeiter (vorwieg. Landwirtschaft)	52	1530	381	**24,9**	**7,3**	4	7,7
3. Gröberes Handwerk	16	480	128	**26,6**	**8,0**	2	12,5
4. Fleischer	4	113	30	**26,6**	**7,5**	—	—
5. Landwirtschaft	153	4555	1222	**26,8**	**8,0**	7	4,6
6. Bekleidungsgewerbe	10	298	87	**29,2**	**8,7**	—	—
7. Feineres Handwerk	22	663	257	**38,8**	**11,7**	—	—
8. Diener, Verkehrsbeamte	2	61	24	**39,3**	**12,0**	—	—
9. Kopfarbeiter	20	600	251	**41,8**	**12,6**	1	5,0
10. Bäcker	3	90	40	**44,4**	**13,2**	—	—
11. Zuckerbäcker	1	32	26	**81,3**	**26,0**	—	—
Durchschnitt:	304	9052	2600	**28,7**	**8,6**	15	**5,0**

Tab. A. 12. Einheimische Rekruten der Städte **Gotha** und **Coburg.**

Beruf	Anzahl der untersuchten Rekruten	Anzahl der untersuchten Zähne	Anzahl der erkrankten Zähne	Prozentsatz der erkrankten Zähne	Im Durchschnitt hat jeder Rekrut erkrankte Zähne	Kariesfreie Gebisse Anzahl	Kariesfreie Gebisse %
1. Biergewerbe	3	93	8	**8,6**	**2,7**	—	—
2. Zuckerbäcker	1	32	5	**15,5**	**5,0**	—	—
3. Bekleidungsgewerbe	17	503	84	**16,7**	**5,0**	1	5,9
4. Fleischer	12	353	66	**18,7**	**5,5**	1	8,4
5. Baugewerbe	45	1330	323	**24,3**	**7,2**	3	6,7
6. Arbeiter verschiedener Art	25	747	188	**25,2**	**7,5**	—	—
7. Landwirtschaft	23	682	188	**27,5**	**8,2**	1	4,4
8. Diener, Markthelf., Verkehrsbeamt.	14	414	116	**28,0**	**8,3**	—	—
9. Gröberes Handwerk	86	2552	746	**29,2**	**8,7**	3	3,5
10. Kopfarbeiter	110	3247	947	**29,2**	**8,0**	4	3,4
11. Feineres Handwerk	119	3574	1138	**31,8**	**9,6**	3	2,5
12. Kellner, Köche	15	450	144	**32,0**	**9,6**	—	—
13. Bäcker	20	591	269	**45,5**	**13,5**	—	—
Durchschnitt:	490	14568	4222	**28,9**	**8,6**	16	**3,3**

Tab. A. 13. 20jährige Rekruten der Stadt **Dresden**. 1. Voll-Sachsen.

Beruf	Anzahl der untersuchten Rekruten	Anzahl der untersuchten Zähne	Anzahl der erkrankten Zähne	Prozentsatz der erkrankten Zähne	Im Durchschnitt hat jeder Rekrut erkrankte Zähne	Kariesfreie Gebisse Anzahl	Kariesfreie Gebisse %
1. Biergewerbe	28	838	206	**24,6**	**7,4**	1	3,6
2. Landwirtschaftliche Berufe	53	1558	433	**27,8**	**8,2**	2	3,8
3. Baugewerbe	97	2834	793	**27,9**	**8,2**	4	4,1
4. Fleischer	59	1760	509	**28,9**	**8,6**	2	3,4
5. Gröberes Handwerk	250	7379	2192	**29,7**	**8,7**	5	2,0
6. Arbeiter verschiedener Art	146	4261	1293	**30,3**	**8,9**	4	2,7
7. Bekleidungsgewerbe	34	1004	320	**31,9**	**9,4**	1	3,0
8. Kopfarbeiter	400	11807	3755	**31,9**	**9,4**	5	1,2
9. Markthelf., Diener, Verkehrsbeamte	143	4227	1362	**32,2**	**9,5**	—	—
10. Feineres Handwerk	329	9700	3135	**32,3**	**9,8**	5	1,5
11. Köche, Kellner	13	378	131	**34,7**	**10,1**	—	—
12. Bäcker	52	1543	666	**43,2**	**12,8**	—	—
13. Zuckerbäcker	11	330	215	**65,2**	**19,6**	—	—
Durchschnitt:	1615	47619	15010	**31,5**	**9,3**	29	**1,2**

Tab. A. 14. 20jährige Rekruten der Stadt **Dresden**. 2. Nichtsachsen und Halbsachsen.

Beruf	Anzahl der untersuchten Rekruten	Anzahl der untersuchten Zähne	Anzahl der erkrankten Zähne	Prozentsatz der erkrankten Zähne	Im Durchschnitt hat jeder Rekrut erkrankte Zähne	Kariesfreie Gebisse Anzahl	Kariesfreie Gebisse %
1. Biergewerbe	8	226	58	**25,7**	**7,3**	—	—
2. Baugewerbe	36	1059	292	**27,6**	**8,1**	1	2,8
3. Gröberes Handwerk	143	4207	1226	**29,1**	**8,6**	4	2,8
4. Bekleidungsgewerbe	33	965	282	**29,2**	**8,5**	—	—
5. Arbeiter verschiedener Art	62	1813	532	**29,4**	**8,6**	3	4,9
6. Feineres Handwerk	218	6410	1985	**30,9**	**9,1**	2	0,9
7. Landwirtschaft	42	1225	387	**31,5**	**9,2**	—	—
8. Fleischer	29	836	271	**32,4**	**9,4**	—	—
9. Kopfarbeiter	218	6397	2120	**33,1**	**9,7**	7	3,2
10. Diener, Markthelf., Verkehrsbeamte	69	2056	680	**33,1**	**9,9**	2	2,9
11. Zuckerbäcker	6	181	73	**40,3**	**12,2**	—	—
12. Köche, Kellner	17	504	206	**40,9**	**12,1**	—	—
13. Bäcker	49	1443	642	**44,5**	**13,1**	3	6,1
Durchschnitt:	930	27322	8754	**32,4**	**9,4**	22	**2,4**

Tab. A. 15. Nordthüringische **Rekruten** der Stadt **Nordhausen.**

Beruf	Anzahl der untersuchten Soldaten	Anzahl der untersuchten Zähne	Anzahl der erkrankten Zähne	Prozentsatz der erkrankten Zähne	Im Durchschnitt hat jeder Soldat erkrankte Zähne	Kariesfreie Gebisse Anzahl	Kariesfreie Gebisse %
1. Kellner, Köche	4	112	30	**26,8**	**7,5**	—	—
2. Bäcker	9	265	76	**28,7**	**8,5**	1	11,1
3. Baugewerbe	5	144	42	**29,2**	**8,4**	1	20,0
4. Bekleidungsgewerbe	17	496	149	**30,0**	**8,8**	—	—
5. Industriearbeiter verschiedener Art	76	2263	671	**30,1**	**8,8**	4	5,3
6. Landwirtschaft	11	330	107	**32,4**	**9,7**	—	—
7. Gröberes Handwerk	57	1709	587	**34,3**	**10,3**	2	3,5
8. Feineres Handwerk	42	1250	433	**34,7**	**10,3**	1	2,4
9. Diener, Verkehrsbeamte	13	378	144	**38,1**	**11,1**	—	—
10. Kopfarbeiter	74	2233	891	**39,9**	**12,0**	—	—
11. Fleischer	3	91	37	**40,7**	**12,3**	—	—
Durchschnitt:	311	9271	3167	**34,2**	**10,2**	9	**2,9**

Tab. A. 16. Rekruten. **Sächsische Schweiz.** Stadt **Sebnitz,** Zugewanderte und Leute gemischter Herkunft.

Beruf	Anzahl der untersuchten Soldaten	Anzahl der untersuchten Zähne	Anzahl der erkrankten Zähne	Prozentsatz der erkrankten Zähne	Im Durchschnitt hat jeder Soldat erkrankte Zähne	Kariesfreie Gebisse Anzahl	Kariesfreie Gebisse %
1. Kellner, Köche	4	123	28	**22,8**	**7,0**	—	—
2. Bekleidungsgewerbe	7	209	56	**26,8**	**8,0**	—	—
3. Gröberes Handwerk	31	920	271	**29,5**	**8,8**	—	—
4. Fleischer	6	174	56	**32,2**	**9,3**	—	—
5. Landwirtschaft	34	998	327	**32,8**	**9,6**	—	—
6. Arbeiter verschiedener Art	27	806	267	**33,1**	**9,9**	1	3,7
7. Feineres Handw. Hausindustriearb.	117	3468	1154	**33,3**	**9,9**	3	2,6
8. Kopfarbeiter	64	1888	680	**36,0**	**10,6**	—	—
9. Baugewerbe	25	751	295	**39,8**	**11,8**	—	—
10. Diener, Markthelf., Verkehrsbeamte	4	120	50	**41,7**	**12,5**	—	—
11. Müller	5	145	67	**46,2**	**13,4**	—	—
12. Bäcker	14	411	191	**46,5**	**13,7**	—	—
13. Zuckerbäcker	1	30	21	**70,0**	**21,0**	—	—
Durchschnitt:	339	10013	3463	**34,5**	**10,2**	4	**1,2**

Tab. A. 17. Rekruten. **Sächsische Schweiz.** Einheimische **Landbevölkerung.**

Beruf	Anzahl der untersuchten Rekruten	Anzahl der untersuchten Zähne	Anzahl der erkrankten Zähne	Prozentsatz der erkrankten Zähne	Im Durchschnitt hat jeder Rekrut erkrankte Zähne	Kariesfreie Gebisse Anzahl	Kariesfreie Gebisse %
1. Fleischer	5	149	47	**31,5**	**9,4**	—	—
2. Landwirtschaft	89	2645	1007	**38,1**	**11,3**	—	—
3. Baugewerbe	111	3314	1287	**38,8**	**11,6**	—	—
4. Kopfarbeiter	13	391	168	**42,9**	**13,0**	—	—
5. Gröberes Handwerk	63	1877	808	**43,1**	**12,8**	—	—
6. Fein. Handwerk, Industriearbeiter	55	1635	714	**43,7**	**13,0**	—	—
7. Bekleidungsgewerbe	8	243	107	**44,0**	**13,4**	—	—
8. Arbeiter verschiedener Art	54	1589	710	**44,7**	**13,1**	—	—
9. Schiffer	39	1152	523	**45,4**	**13,4**	—	—
10. Bäcker	7	204	142	**69,6**	**20,3**	—	—
Durchschnitt:	444	13199	5513	**41,8**	**12,4**	0	**0**

Tab. B. 1. Soldaten. 5. Grenadierregiment in **Malmslätt.** Schweden.

Beruf	Anzahl der untersuchten Rekruten	Anzahl der untersuchten Zähne	Anzahl der erkrankten Zähne	Prozentsatz der erkrankten Zähne	Im Durchschnitt hat jeder Rekrut erkrankte Zähne	Kariesfreie Gebisse Anzahl	Kariesfreie Gebisse %
1. Arbeiter (vorwieg. Landarbeiter)	167	5031	851	**16,9**	**5,1**	20	12,0
2. Müller	4	122	24	**19,7**	**6,0**	—	—
3. Bekleidungsgewerbe	20	611	121	**19,8**	**6,1**	2	10,0
4. Landwirtschaft	272	8238	1743	**21,2**	**6,4**	30	11,0
5. Gröberes Handwerk	52	1579	388	**24,5**	**7,5**	3	5,8
6. Kopfarbeiter	24	729	179	**24,6**	**7,5**	1	4,2
7. Fein. Handwerk u. Industriearbeiter	37	1145	337	**29,4**	**9,1**	3	8,1
8. Baugewerbe	18	549	173	**31,5**	**9,6**	1	5,6
9. Fleischer	4	124	52	**41,9**	**13,0**	—	—
Durchschnitt:	598	18128	3868	**21,3**	**6,4**	60	**10,0**

Tab. B. 2. Soldaten. **Königsulanen**-Regiment in Hannover.

Beruf	Anzahl der untersuchten Soldaten	Anzahl der untersuchten Zähne	Anzahl der erkrankten Zähne	Prozentsatz der erkrankten Zähne	Im Durchschnitt hat jeder Soldat erkrankte Zähne	Kariesfreie Gebisse Anzahl	Kariesfreie Gebisse %
1. Baugewerbe	6	175	25	**14,3**	**4,2**	1	16,7
2. Fleischer	6	185	31	**16,7**	**5,2**	—	—
3. Bekleidungsgewerbe	21	518	117	**18,4**	**5,6**	2	9,5
4. Gröberes Handwerk	46	1396	285	**20,4**	**6,2**	3	6,5
5. Landwirtschaft	264	7982	1711	**21,4**	**6,5**	19	7,2
6. Feineres Handwerk	24	708	153	**21,6**	**6,4**	2	8,3
7. Kellner, Gastwirte	6	188	44	**23,4**	**7,3**	1	16,7
8. Kopfarbeiter	22	661	159	**24,6**	**7,2**	2	9,1
9. Bäcker	5	147	37	**25,2**	**7,4**	—	—
10. Müller	2	64	24	**37,5**	**12,0**	—	—
11. Zuckerbäcker	1	28	15	**53,6**	**15,0**	—	—
Durchschnitt:	403	12052	2601	**21,6**	**6,5**	30	**7,4**

Tab. B. 3. Soldaten. 11. Infanterieregiment in **Kronobergshed.** Schweden.

Beruf	Anzahl der untersuchten Soldaten	Anzahl der untersuchten Zähne	Anzahl der erkrankten Zähne	Prozentsatz der erkrankten Zähne	Im Durchschnitt hat jeder Soldat erkrankte Zähne	Kariesfreie Gebisse Anzahl	Kariesfreie Gebisse %
1. Bäcker	2	59	6	**10,2**	**3,0**	1	50,0
2. Baugewerbe	10	311	40	**12,8**	**4,0**	2	20,0
3. Müller	3	93	17	**18,3**	**5,7**	1	33,3
4. Gröberes Handwerk	30	906	198	**21,8**	**6,6**	—	—
5. Landwirtschaft	199	6027	1440	**23,9**	**7,2**	7	3,5
6. Arbeiter (vorwieg. Landarbeiter)	63	1908	460	**24,1**	**7,3**	2	3,2
7. Fein. Handwerk, Industriearbeiter	25	754	207	**27,8**	**8,0**	1	4,0
8. Kellner	1	32	10	**31,3**	**10,0**	—	—
9. Fleischer	1	28	9	**32,2**	**9,0**	—	—
10. Kopfarbeiter	19	570	187	**32,8**	**9,8**	—	—
11. Bekleidungsgewerbe	13	392	131	**33,4**	**10,1**	1	7,7
Durchschnitt:	366	11080	2705	**24,4**	**7,4**	15	**4,1**

Tab. B. 4. Soldaten. **Infanterie-Regiment Nr. 103** in **Bautzen.**

Beruf	Anzahl der untersuchten Soldaten	Anzahl der untersuchten Zähne	Anzahl der erkrankten Zähne	Prozentsatz der erkrankten Zähne	Im Durchschnitt hat jeder Soldat erkrankte Zähne	Kariesfreie Gebisse	
						Anzahl	%
1. Gröberes Handwerk	82	2471	646	**26,1**	**7,9**	1	1,2
2. Diener, Marktbelfer, Verkehrsbeamte	27	824	226	**27,4**	**8,4**	1	3,7
3. Feineres Handwerk und Industriearbeiter	137	4119	1173	**28,5**	**8,6**	3	2,2
4. Arbeiter	74	2234	656	**29,4**	**8,9**	1	1,4
5. Fleischer	21	637	189	**29,7**	**9,0**	2	9,5
6. Baugewerbe	142	4278	1300	**30,4**	**9,2**	1	0,7
7. Landwirtschaft	138	4162	1275	**30,6**	**9,2**	3	2,2
8. Bekleidungsgewerbe	15	446	148	**33,2**	**9,9**	—	—
9. Kellner	4	117	40	**34,2**	**10,0**	—	—
10. Kopfarbeiter	49	1472	518	**35,2**	**10,6**	—	—
11. Biergewerbe	7	216	76	**35,2**	**10,9**	—	—
12. Einjährig-Freiwillige	20	599	233	**38,9**	**11,7**	—	—
13. Zuckerbäcker	3	96	40	**41,7**	**13,3**	—	—
14. Bäcker	41	1239	539	**43,5**	**13,2**	—	—
15. Müller	4	116	51	**43,9**	**12,8**	—	—
Durchschnitt:	764	23026	7110	**30,9**	**9,3**	12	**1,6**

Wie man aus der Betrachtung der vorstehenden Einzeltabellen leicht ersehen wird, schwankt die absolute Verbreitung der Zahnkaries in den verschiedenen untersuchten Gegenden in sehr weiten Grenzen. Auf die Ursache dieser großen Schwankungen werde ich an anderer Stelle ausführlich zurückkommen. Bei sorgfältigster Abwägung aller in Betracht kommenden Verhältnisse glaube ich indessen annehmen zu können, daß die Durchschnittszahlen meiner **Haupttabelle** dem wirklichen Durchschnittswerte, wie er sich bei der Untersuchung aller deutschen Musterungspflichtigen ergeben würde, recht nahe kommen. Die kleine Gruppe der Elbschiffer müßte allerdings aus der Tabelle weggelassen werden, da sie in allzu einseitiger Weise vorwiegend Leute aus der kalkarmen, schlechtbezahnten Sächsischen Schweiz enthält. Wie aus meiner eigenen Tabelle A6 und ebenso aus Lührses Arbeit hervorgeht, haben die Schiffer in anderen Gegenden gerade sehr gute Gebisse.

Wir müssen also mit der traurigen Tatsache rechnen, daß jeder 20jährige deutsche Musterungspflichtige im Durchschnitt schon etwa 8 kranke Zähne im Munde hat. Noch wesentlich ungünstiger liegen die Verhältnisse bei den vier Berufsgruppen, der Kellner-Köche, Kopfarbeiter, Bäcker und Zuckerbäcker.

Betrachten wir zunächst die beiden letztgenannten Berufe, so kann es nicht dem geringsten Zweifel unterliegen, daß die außergewöhnlich schlechten Zähne der Bäcker und Zuckerbäcker tatsächlich mit ihrem Berufe zusammenhängen. Nicht nur in der Haupttabelle, sondern auch in fast allen Einzeltabellen nehmen diese beiden Berufe die letzten Stellen ein. Völlig in Übereinstimmung mit den Angaben Kunerts, zeigen auch meine Tabellen, daß die Zuckerbäcker noch wesentlich schlechtere Zähne haben als die eigentlichen Bäcker. Trotzdem kann ich mich nicht entschließen, auch der Schlußfolgerung Kunerts beizustimmen, daß es ausschließlich der Zucker sei, der die Zähne dieser Leute zugrunde richtete.

Seit Hesses erster Mitteilung kehrt bei allen oben erwähnten zahnärztlichen Schriftstellern stets die irrige Vorstellung wieder, daß Bäcker, Zuckerbäcker und Müller Zucker- oder Mehlstaub mit dem Munde einatmeten. Nun atmet aber doch ein jeder Mensch, der nicht gerade an Nasenverstopfung leidet, in der Regel nicht mit dem Munde, sondern mit der Nase. Der eingeatmete Mehl- und Zuckerstaub berührt also die Zähne in keinerlei Weise und kann ihnen nicht schaden. In früheren Zeiten war es allerdings in Zuckerbäckereien üblich, den Hutzucker in großen Metallmörsern zu Staubzucker zu zerstoßen. Dabei entwickelte sich dann feiner Zuckerstaub, der unter Umständen, nämlich bei anstrengender Arbeit, auch einmal mit dem Munde eingeatmet werden konnte.

Seit mehreren Jahrzehnten aber ist dieser Staubzucker zu so billigem Preise im Handel zu haben, daß es niemand mehr einfällt, ihn selbst herzustellen. Die heutigen Zuckerbäcker haben sicherlich nicht zu oft Gelegenheit, Zuckerstaub mit dem Munde einzuatmen. Dagegen machen sie, besonders in ihrer Lehrlingzeit, recht häufig davon Gebrauch, von den feinen Backwaren zu kosten. In ähnlicher Weise lieben es die Bäcker, frisch gebackene Weizenmehlbrötchen zu genießen, und zwar häufig genug in halbwarmem Zustande, bevor sie völlig erkaltet sind.

Schon im Jahre 1896 habe ich eingehend darauf hingewiesen, daß von unseren stärkemehlhaltigen Nahrungsmitteln ein derbes, dickrindiges, abgelagertes Roggenbrot den Zähnen am wenigsten, feines, frisches Weizenbrot dagegen am meisten schädlich ist.

In je frischerem Zustande das Brot genossen wird, und je feiner das dazu verwendete Weizenmehl ist, um so leichter bleiben Teile davon an den Zähnen kleben. Nun wird bekanntlich das feinste Weizenmehl gerade in den Zuckerbäckereien verarbeitet. Viele feine Backwaren enthalten außerdem auch noch Eiweiß und Fettbestandteile. Sie kleben dann um so leichter auch auf den Lippen- und Wangenflächen der Zähne fest und verursachen die sogenannte Flächenkaries. Kunert ist geneigt, diese eigenartige Form der Zahnkaries ebenfalls dem Zuckergenusse zuzuschreiben und behauptet, daß „in den Gewerben, die Zucker verarbeiten, die Vorderzähne viel stärker mit beteiligt sind, als dies sonst der Fall zu sein pflegt“.

Nun habe ich aber bereits im Jahre 1896 [1]) festgestellt, daß diese häufigere Erkrankung der Vorderzähne eine Eigentümlichkeit aller jener Gegenden ist, in denen vorwiegend Weißbrot genossen wird. Jeder Zahnarzt, der in einer echten Weißbrotgegend wohnt, wird mir außerdem bestätigen können, daß dort Flächenkaries nicht nur bei Zuckerbäckern, sondern auch bei Leuten aus den verschiedensten Berufen recht häufig auftritt. Kurz, ich bin im Gegensatze zu Kunert der Ansicht, daß es nicht ausschließlich der Zucker, sondern in erster Linie das feine weiße Weizenmehl der Backwaren ist, das die Zähne unserer Bäcker und Zuckerbäcker zugrunde richtet.

Allerdings darf man im großen und ganzen nicht alle Reagensglasversuche ohne weiteres auf die natürlichen Verhältnisse im Munde übertragen. Wenn Miller indessen durch seine genauen Experimente festgestellt hat, daß gärende Stärke im Re-

1) Röse, Das Erkrankungsverhältnis der einzelnen Zähne des menschlichen Gebisses. Österreich-ungarische Vierteljahrsschrift für Zahnheilkunde, 1896, Heft III.

agensglase den Zähnen weit mehr schadet als gärender Zucker, so ist bisher nicht ein einziger triftiger Grund vorgebracht worden, der gegen die Allgemeingültigkeit dieser Millerschen Beobachtung und gegen ihre Übertragbarkeit auf die natürlichen Verhältnisse der Mundhöhle spräche.

Stärkemehl, das nicht im Munde haften bleibt, kann natürlich keine Zahnkaries verursachen. Nur darum, weil es leichter an den Zähnen kleben bleibt, ist das frische Gebäck aus feinem Weizenmehl schädlicher als ausgebackenes Brot aus gröberem Roggenmehle. An und für sich, im Reagensglase, liefert grobes Roggenmehl nahezu ebensoviele Säure wie feines Weizenmehl.

Um jedem Mißverständnisse vorzubeugen, möchte ich nun aber ja nicht etwa den Zucker als unschädlich für die Zähne betrachtet wissen. Der Zucker ist nur harmlos in der Theorie, wenn man annimmt, daß er in völlig reinem Zustande von einem völlig sauberen Munde aufgenommen wird, und daß man seine Rückstände durch nachheriges sorgfältiges Spülen wieder entfernt. In Wirklichkeit aber trifft diese Annahme niemals zu. Selbst dann, wenn der Zucker unvermischt genossen oder mit dem Munde eingeatmet werden sollte, findet er in den unsauberen Mundhöhlen stets zahlreiche Brotreste, mit denen er sich vermischt. Und nun ist der Zucker durch die Stärkemehlreste vor baldiger starker Verdünnung geschützt und kann im Vereine mit den Weißbrotresten seine verderbliche Wirkung entfalten. Denn soviel steht fest, selbst der bösartigste Dämon könnte keine trefflicheren Zerstörungsmittel für unsere Zähne ersinnen, als die feinen Backwaren, die unsere Zuckerbäcker täglich in ihren Schaufenstern zum Verkaufe ausstellen. Was Wunder, daß schon bei 20jährigen Zuckerbäckern mehr als die Hälfte und bei 40jährigen mehr als $^3/_4$ aller Zähne erkrankt sind. Die große Gefahr des Zuckers für unsere Zähne liegt vor allen Dingen auch darin, daß sein Zusatz die feineren Backwaren der Zuckerbäcker für den menschlichen Gaumen überhaupt erst begehrenswert macht. Nächst dem Zucker-Feinmehlgemische ist das Feinmehl allein das beste Beförderungsmittel der Zahnkaries.

Die Berufsgruppe der Bäcker umfaßt in den Städten zweifellos eine ganze Anzahl von Leuten, die gelegentlich auch feineres zuckerhaltiges Backwerk herstellen. In den zahlreichen von mir untersuchten ländlichen Gegenden haben aber die Bäcker sicherlich mit Zucker nicht mehr zu schaffen, als jeder andere Landbewohner. Trotzdem sind auch dort ihre Zähne in der Regel am schlechtesten, weil eben die Bäcker, wie bereits erwähnt, überall mit Vorliebe frischgebackenes, klebriges Weißbrot genießen.

Unter den 40 Zuckerbäckern meiner Statistik befindet sich nicht ein einziger mit einem völlig gesunden Gebisse. Unter den 286 Bäckern dagegen hatten 6 tadellose Zähne. Alle diese Leute stammten aber aus Gegenden mit sehr harten, kalkhaltigen Trinkwässern.

Ganz in Übereinstimmung mit Kunerts Beobachtungen zeigt auch meine Haupttabelle, daß die Müller keineswegs mit den Bäckern und Zuckerbäckern in eine Reihe gestellt werden dürfen. Ihre geringe Anzahl bringt es mit sich, daß die Müller in den Einzeltabellen zufällig bald die besten, bald die schlechtesten Zähne haben (siehe z. B. Tabellen A2 und A6). Im Durchschnitte der Haupttabelle nehmen sie eine durchaus mittlere Stellung ein und stehen sogar noch etwas über dem Mittel der gesamten Bevölkerung.

Obwohl die Müller sich tagtäglich viele Stunden lang im dichtesten Mehlstaube aufhalten, leiden sie doch nicht übermäßig an Zahnkaries, weil sie eben in der Regel durch die Nase und nicht durch den Mund atmen. Im übrigen ist auch das feinste Weizenmehl an und für sich nicht wohlschmeckend genug, daß es die Müller veranlassen könnte, gleich den Zuckerbäckern an den Erzeugnissen ihres Gewerbefleißes zu naschen.

Den Müllern reihen sich in meiner Statistik die 235 Fleischer unmittelbar an. Wenn in den Statistiken von Seitz und Lührse die Fleischer besonders gute Zähne haben, so beruht dies lediglich auf Zufälligkeiten, da das Untersuchungsmaterial dieser beiden Schriftsteller nicht zahlreich und nicht einwandfrei genug war.

Im übrigen ist es in zahnärztlichen Kreisen tatsächlich beinahe zu einer Zwangsvorstellung geworden, daß die Fleischer hervorragend gute Zähne haben müßten, weil Miller nachgewiesen hat, daß faulendes Fleisch die Zähne nicht angreift. Kunert möchte am liebsten Millers ganze Theorie zum alten Eisen werfen, weil nach seinen Erhebungen die Schlächter zwar immer noch die besten, aber nicht wesentlich bessere Zähne hatten, als die Schuhmacher. Im durchschnittlichen Lebensalter von 28 Jahren hätten Schuhmacher = 29,7 Proz., Schlächter 28,2 Proz. erkrankte Zähne. Kunert schreibt: „Daraus würde man nun weiter folgern dürfen, daß Schlächter, welche doch fast ausschließlich von Fleischnahrung leben, ausgezeichnete Gebisse haben müßten. Entsprechende Untersuchungen . . . . . . zeigten indes bald, daß die Schlächter sich durchaus nicht so besonders guter Zähne erfreuen, daß Millers Beobachtungen, die sich auf Experimente im Reagensglase stützen, zu Trugschlüssen führten.“ In Wirklichkeit haben freilich nicht Millers sorgfältige Experimente, sondern nur Kunerts falsche Voraussetzungen zu Trug-

schlüssen verleitet. Bei der großen Kostspieligkeit des Fleisches denkt ja kein Schlächter auch nur im Traume daran, sich selbst oder seine Angestellten vorwiegend mit Fleisch zu nähren. Wenn auch die Schlächtergesellen hin und wieder einmal einen Brocken Hackfleisch oder ein Stückchen Wurst naschen, so leben sie doch in der Hauptsache durchaus von gemischter Kost. Als Unterlage für Wurst und Hackfleisch benützen die Schlächter zudem mit Vorliebe frische weiße Weizenbrötchen. Kurz, nach Millers Theorie liegt nicht der geringste Grund vor, den Fleischern besonders gute Zähne zuzuschreiben.

Die Köche und Kellner leiden besonders in den größeren Städten stark an Zahnkaries (Tabellen A 12—14), da sie dort besonders häufig Gelegenheit haben, weißes Brot und süße Mehlspeisen zu genießen, überhaupt an der feineren städtischen Küche teilzunehmen. In kleineren Städten und auf dem Lande haben die Kellner in der Regel bessere Zähne (Tabellen A. 4, 7, 15, 16). Die günstigen Erkrankungszahlen bei Schankkellnern und Bierbrauern lassen sich leicht erklären. Zu diesen beiden Berufen sind nur ganz besonders kräftige Leute brauchbar, die vorwiegend aus kalkreichen Gegenden stammen und darum besonders widerstandsfähige Zähne haben. An und für sich ist das Bier keineswegs etwa ein Schutzmittel gegen Zahnkaries, sondern im Gegenteil ein Beförderungsmittel für Zahnleiden.

Ganz merkwürdig ist die Erscheinung, daß nicht nur in der Haupttabelle, sondern ohne Ausnahme auch in sämtlichen Einzeltabellen das gröbere Handwerk bessere Zahnverhältnisse aufweist, als das feinere Handwerk. Ernährungsunterschiede sind hier kaum anzunehmen. Vielmehr ist es wahrscheinlich, daß von vornherein schlecht bezahnte und darum schlechter ernährte Knaben sich in größerer Anzahl dem feineren Handwerk zuwenden, das nicht so viele Körperkräfte erfordert.

Weitaus die besten Zähne haben nach meiner Haupttabelle die Landwirte und die vorwiegend von ländlichen Eltern abstammenden Maurer, Zimmerleute, Schuhmacher und Schneider. Ihre günstige Ausnahmestellung verdanken diese Berufe dem Umstande, daß ihre Angehörigen aus Landgegenden stammen, in denen noch verhältnismäßig häufig härteres Brot gegessen wird. Es ist leicht erklärlich, daß die Gruppe der Diener, Markthelfer und Verkehrsbeamten etwas schlechtere Zähne haben muß, da ihre Angehörigen vorwiegend zur städtischen Bevölkerung mit feinerer Lebensweise gehören. Die Arbeiter gemischter Art nehmen ganz folgerichtig eine mittlere Stellung ein. Nun komme ich schließlich zur wichtigen Gruppe der Kopfarbeiter, die die geistige Auslese unserer Bevölkerung umfaßt. Nicht nur in den Städten, sondern auch in den Landbezirken

haben diese Kopfarbeiter nächst den Zuckerbäckern und Bäckern die schlechtesten Zähne. Wie ich an anderer Stelle ausführlicher dartun werde, bilden diese Kopfarbeiter auch in körperlicher Hinsicht eine Auslese-Bevölkerung, bei der die Kieferentwicklung auf Kosten der größeren Gehirnentwicklung zurückgeblieben ist. Ferner darf man aber nicht vergessen, daß die Kopfarbeiter in der Regel von wohlhabenden Eltern abstammen, die überall, auch auf dem Lande, eine feinere Lebensweise führen, und die ihren Abkömmlingen schon im Kindesalter Gelegenheit geben, Feingebäck, Schokolade und sonstige Näschereien reichlich zu genießen.

Schlußfolgerungen:

Wir sehen also, daß sich die verschieden große Häufigkeit der Zahnkaries in den einzelnen Berufsgruppen ganz ungezwungen auf das mehr oder weniger feine Mehl und auf den Zuckergehalt der genossenen pflanzlichen Nahrungsmittel zurückführen läßt. Schwarzbrotessende Bauern und Handwerker haben die besten, Zuckerwerk naschende Zuckerbäcker, Bäcker und Kopfarbeiter haben die schlechtesten Zähne. Leider ist wenig Aussicht vorhanden, daß es je gelingen werde, die allzu verfeinerte Lebensweise unserer städtischen Bevölkerung zurückzudämmen und dem harten Schwarzbrote wieder zu seinem Rechte zu verhelfen. Um so mehr müssen aber gerade die Angehörigen jener Berufe, die sich der feineren Lebensweise nicht entziehen können, auf peinlichste Zahnpflege achten.

Wo das harte Schwarzbrot zum Hause hinausgezogen ist, da müssen Zahnbürste und Mundwasser hineinziehen, oder die Zähne gehen rettungslos zugrunde.

Die zahnärztliche Behandlung der Geisteskranken.[1])

Von

Otto Köhler, Zahnarzt in Darmstadt.

Sehr geehrte Kollegen! Wenn ich Sie zu so später Stunde noch bitte, mir einige Minuten Ihre Aufmerksamkeit zu schenken, so geschieht dies aus einem triftigen Grunde. Allerwärts wird

1) Vortrag im Central-Verein Deutscher Zahnärzte am 5. Aug. 1903 in Berlin.

neuerdings die Wichtigkeit der Zahnheilkunde für das Volkswohl, die Volksgesundheit anerkannt, wie wir dies ja auch bei Beginn unserer Versammlung von den Herren Vertretern des königl. Ministeriums konnten bestätigen hören. Auch in der Psychiatrie werden gewichtige Stimmen laut, die die geordnete Zahnpflege der Geisteskranken durch Zahnärzte verlangen. Merkwürdigerweise hat man bis heute meines Wissens kaum noch in Zahnärzteversammlungen dies Thema behandeln hören. Ich habe es mir deshalb zur Aufgabe gestellt, diese Frage auf die Tagesordnung der Standesvereine zu bringen, Ihre Aufmerksamkeit, meine Herren Kollegen, auch nach dieser Richtung hin wachzurufen. Wenn es mir gelingen sollte, auch nur den Einen oder Anderen von Ihnen für die Zahnpflege der Ärmsten der Armen zu interessieren, so würde ich meine Aufgabe als geglückt betrachten. Jedenfalls aber setze ich bei Ihnen allen voraus, daß Sie von der Notwendigkeit einer geordneten Zahnpflege sowohl bei allen Menschen im allgemeinen als auch besonders bei Geisteskranken überzeugt sind.

Erfreulich ist es nun, hier konstatieren zu können, daß neuerdings eine Reihe von hervorragenden Psychiatern diese Notwendigkeit ebenfalls betont. Ich kann hier den Ausspruch eines Psychiaters anführen, von dessen Richtigkeit die Leiter der Großherzogl. Hessischen Landes-Irrenanstalt Heppenheim — Herr Geheimrat Dr. med. Ludwig, dessen Nachfolger Herr Medizinalrat Dr. med. Bieberbach — schon seit langen Jahren überzeugt sind: Dagegen, daß ein Arzt einer Irrenanstalt gynäkologisch vorgebildet ist, ist selbstverständlich nicht das geringste einzuwenden, in erster Linie muß er aber Psychiater sein. Für viel notwendiger als den Gynäkologen halte ich übrigens vorerst den Zahnarzt (Dr. Heß-Stephansfeld in einem Vortrag über hysterisches Irresein).

Eine Äußerung des Herrn Privatdozenten Dr. Bonhöfer-Breslau darf ich vielleicht ebenfalls anführen: „Im ganzen wird der Bedeutung der Mundpflege bei Geisteskranken in der Literatur weniger Beachtung geschenkt als sie verdient. Mundfäule ist als Ursache der Nahrungsverweigerung bei Kranken, die an Angst und ängstlichem Beziehungswahn leiden, von Bedeutung. Speichelfluß und unangenehme Geschmacksempfindungen bilden bei solchen Kranken nicht selten die Grundlage der Vergiftungsfurcht, und daraus resultiert oft die Nahrungsverweigerung. (Mikulicz: Krankheiten des Mundes l. c.)

Gestatten Sie mir nun noch meine Erfahrungen beizufügen, die ich in meiner langjährigen Tätigkeit, in dieser Richtung wohl als erster Zahnarzt, gesammelt habe.

Ich möchte nebenbei konstatieren, daß in der Großherzoglich Hessischen Landes-Irrenanstalt Heppenheim von allen bestehenden Anstalten zu allererst zahnärztliche Behandlung vor Jahren

eingeführt ist, wie ich sie für die Geisteskranken allgemein fordern muß auf Grund der Erfahrungen und Ergebnisse, die wir in Heppenheim gesammelt haben. Ich darf hierbei hervorheben, daß unsere Hessische Regierung das größte Verständnis und Entgegenkommen, wie in vielen Dingen, auch ganz besonders hier gezeigt hat.

Anfang September dieses Jahres sind 16 Jahre verflossen, seit Herr Geheimrat Dr. Ludwig mir die Behandlung der Insassen der Landes-Irrenanstalt zu Heppenheim übertragen hat. Vor etwa $1\,^1/_2$ Jahren wurde auch in dem Landeshospital Hofheim die zahnärztliche Behandlung, wie in Heppenheim, eingeführt und mir übertragen. Da die Behandlung der Geisteskranken durch Zahnärzte im Jahre 1887 noch etwas ganz Neues war, so dürfte es wohl nicht uninteressant sein, mit wenigen Worten über meine Tätigkeit zu berichten.

Gleichzeitig dürfte es wünschenswert sein, zu untersuchen, ob und in welcher Weise die zahnärztliche Behandlung der Geisteskranken weiter auszubauen ist.

Wenn auch Herr Geheimrat Ludwig die Notwendigkeit der Zahnpflege aller seiner Patienten schon seit langen Jahren für unerläßlich erkannt hatte, so mußte er dies anfangs doch hauptsächlich auf die besser Situierten beschränken, weil die Bewilligung von Mitteln für diesen Zweck vom Landtage kaum zu erreichen gewesen wäre. Die Armen und unbemittelten Kranken wurden von mir in den ersten Jahren, bei meiner Anwesenheit in der Anstalt, gelegentlich unentgeltlich behandelt, bis später Mittel für die zahnärztliche Hilfe bereit gestellt werden konnten. — Erst in den letzten Jahren ist es Herrn Medizinalrat Direktor Bieberbach, dem Nachfolger des Erstgenannten, gelungen, hierfür einen Kredit vom Landtage zu bekommen.

Meine ersten Patienten im Jahre 1887 und 1888 waren Kranke der Abteilung B (Frauenabteilung). Es handelte sich hier um Damen, die gewöhnt waren, sich ihre Zähne regelmäßig nachsehen zu lassen, oder deren Prothesen zerbrochen waren und repariert werden sollten. Selbstverständlich wurden weiter auch Patienten behandelt, die an Zahnschmerzen litten und mir deshalb zur Behandlung vorgestellt wurden.

Es ist nun aber bekanntlich Grundsatz des Zahnarztes, sämtliche erkrankte Zähne eines Mundes, soweit es einigermaßen im Interesse der Kaufähigkeit des Gebisses notwendig ist, zu konservieren, dagegen Reste, deren Erhaltung nicht möglich ist, zu entfernen. Ferner sollten doch die Gebisse einmal Behandelter regelmäßig untersucht werden. Diese Grundsätze wurden von mir bei der Behandlung der Heppenheimer Kranken von Anfang an vertreten und fanden die Unterstützung der

Herren Direktoren und Ärzte, wie überhaupt die Förderung meiner Bestrebungen und das verständnisvolle Eingehen auf meine Ideen durch alle beteiligten Herren manche interessante Aufschlüsse und recht erfreuliche Ergebnisse gebracht hat.

Es steht erfahrungsgemäß fest, daß „Zahnschmerz", sei er durch Pulpitis oder Periodontitis hervorgerufen, einen außerordentlichen Einfluß auf das psychische Befinden eines sonst gesunden Menschen hat. Wie oft sehen wir kräftige Patienten durch allzulang ertragene Zahnschmerzen physisch und psychisch vollständig herunterkommen.

Welche schwere Folgen auf das Nervensystem beobachten wir oft bei Kiefer- und Zahnfleischerkrankungen, die ihre Ursache in Zahnleiden haben!

So muß es denn auch jedem Einsichtigen einleuchten, wie Zahnkrankheiten und die sich daraus entwickelnden Erkrankungen der Kiefer u.s.w. bei Geisteskranken schwere Störungen hervorrufen müssen.

Es äußern sich diese Störungen in mannigfachster Art, und zwar können Exzitation oder Depression die Folge sein.

Aber nicht nur im allgemeinen Verhalten machen sich solche Reizungen des Trigeminus und indirekt der sämtlichen Kopfnerven geltend; Patienten, die beim Kauen Schmerz empfinden, werden fast in der Regel die Speiseaufnahme verweigern, ohne sich über den Grund zu äußern.

Ferner wird aber auch der schlechte Zustand der Zähne und das ungenügende Kauen der Speisen oft Magenbeschwerden und schließlich Erkrankungen des Verdauungstraktus u.s.w. zur Folge haben. Auch hierdurch wird das psychische Verhalten wohl kaum gebessert. Durch die regelmäßigen Untersuchungen der Insassen der Anstalt Heppenheim wurden Kiefererkrankungen diagnostiziert und zur Heilung gebracht, die sonst vielleicht nicht sobald zur Beobachtung gekommen wären. So sind einige Empyeme z. B. behandelt worden u.s.w.

Alle diese Erwägungen haben mich zu der Überzeugung gebracht, daß die Hilfe des Zahnarztes bei der Behandlung der Geisteskranken unbedingt erforderlich ist. Ich denke mir nun die Behandlung der Kranken nicht etwa so, daß man nur diejenigen Patienten durch den Zahnarzt untersuchen und behandeln läßt, bei denen man Erkrankungen der Zähne und Kiefer annehmen zu müssen glaubt. Der einzig richtige Weg ist der, daß man tunlichst alle Kranke möglichst bald nach der Aufnahme in die Anstalt auch durch den Zahnarzt untersuchen und ev. behandeln läßt. Hierdurch erst wird es dem Zahnarzte ermöglicht, eine große Reihe von Erkrankungen zu verhüten, deren Behandlung schon bei normalen Menschen schwierig,

bei Geisteskranken aber oft fast unmöglich ist. Ich darf hierbei vielleicht nur auf die Tatsache hinweisen, daß, trotz der außerordentlichen Aufmerksamkeit, welche die Herren Anstaltsärzte in Heppenheim den Erkrankungen der Zähne und Kiefer widmen, die bei weitem größte Mehrzahl der von mir in früheren Jahren behandelten Zähne bereits an Pulpitis oder gar Periodontitis erkrankt waren.

Es ist ein schönes Zeichen der neuesten Zeit, daß den ärmsten der Armen nach jeder Richtung hin die Fortschritte der Heilkunde dienstbar gemacht werden, möge auch das jüngste, wohl aber nicht unwichtigste Glied derselben sich ebenfalls betätigen dürfen.

Gestützt auf die oben angeführten Äußerungen hervorragender Psychiater und ganz besonders gestützt auf meine Erfahrungen möchte ich meine Ausführungen zusammenfassen in der Forderung, die uns Wissenschaft und Humanität in gleicher Weise vorschreiben: Die Behandlung der Geisteskranken durch Zahnärzte muß von allen Irrenanstalten nach dem Vorbilde der Großherzogl. Hessischen Landes-Irrenanstalt Heppenheim durchgeführt werden.

Gebiss- und Gesundheitschronik.[1])

Von

Zahnarzt Dr. Dent. Surg. **Witthaus** in Rotterdam.

Meine Herren! Das genaue Registrieren zahnärztlicher Operationen hat einen mehrfachen Zweck:

1. Die Dauerhaftigkeit unserer Arbeiten zu kontrollieren, sowohl was die Operationsmethode, als was das Material betrifft.

2. Den Patienten, der sich in vielen Fällen des schlechten Zustandes seiner Zähne nicht bewußt ist, durch eine bildliche Darstellung des Status praesens und eventuell der geschehenen Operationen auf diesen Zustand aufmerksam zu machen und sein Interesse dafür zu beleben.

3. Bei mißglückten Arbeiten nicht vom Patienten die Schuld zu bekommen für die Arbeit anderer.

4. Gegenüber dem Patienten zu jeder Zeit in bezug auf das in Rechnung gebrachte Honorar eine sichere Basis zu haben.

1) Vortrag im Central-Verein Deutscher Zahnärzte am 4. August 1903 in Berlin. Vergl. Septemberheft Seite 470 und 498.

Die bisher gebräuchlichen Methoden können wir in zwei Hauptgruppen einteilen:

a) Das Einzeichnen von Extraktionen, Füllungen, Pulpabehandlungen, Kronen und Prothesen in das Tagebuch, in das Hauptbuch oder auf in Fächer geordnete Karten, sei es allein durch schriftliche Notiz, sei es durch Ausfüllen eines Schemas.

b) Die Ausfüllung und Abgabe von Karten oder Bogen mit Gebißschema an die Patienten.

Beide Methoden erweisen uns gewiß ausgezeichnete Dienste, und eine davon, das Eintragen ins Tagebuch oder Hauptbuch, ist in der Tat unentbehrlich. Doch glaube ich Ihnen beweisen zu können, daß diese Methoden für die modernen Verhältnisse unseres Faches unzulänglich sind, und daß wir einer neuen, ausführlicheren und wirkungsvolleren Methode bedürfen.

Die Registratur in das Tagebuch hat den Fehler, daß das Aufsuchen nach Monaten und nach Jahren zuviel Zeit erfordert, vor allem, wenn es sich um oft wiederholte Behandlungen handelt. Auch kann man durch so zusammengesuchte Notizen dem Patienten die Sachlage nicht immer leicht plausibel machen. Dasselbe gilt von der Registratur auf Karten, die überdies nach einigen Jahren viel Raum beanspruchen.

Das Eintragen ins Hauptbuch hat vor allem für den vielbeschäftigten Praktiker die schwache Seite, daß er es selbst tun muß und es nicht seinem Buchhalter überlassen kann. Wird jedes Jahr ein neues Hauptbuch angelegt, so erfordert das Aufsuchen früherer Daten viel Zeit. Ein über Jahrzehnte laufendes Hauptbuch wird entweder unangenehm umfangreich, oder es läßt nicht genügenden Raum für detaillierte Eintragungen. Man müßte für eine größere Praxis schon zu extra Hauptbüchern etwa für jeden Anfangsbuchstaben übergehen.

Diese Methoden haben für die Kontrolle zahnärztlicher Arbeit aber nur so lange Wert, als der Patient bei demselben Zahnarzt in Behandlung bleibt; für viele Personen ist dies ja glücklicherweise der Fall, die Mehrzahl indes bleibt nicht ihr ganzes Leben unter Behandlung desselben Operateurs, sei es, daß dieser die Praxis aufgibt, daß er stirbt, daß der Patient mit der Behandlung oder mit den Preisen nicht zufrieden ist, daß er nach auswärts verzieht oder was sonst die Ursache sei.

Diese Schwierigkeit ist beseitigt, wenn sich die Aufzeichnungen in der Hand des Patienten befinden, und von diesem sorgfältig bewahrt, und bei den zahnärztlichen Konsultationen mitgebracht werden. Eine derartige Einrichtung besteht bereits auf den Kliniken sowie auch z. B. für Schul- und Militäruntersuchungen, wobei die Diagnose und die Therapie auf eine Karte oder auf einen größeren Bogen mit Gebißschema eingetragen wird. Doch

erscheint mir diese Methode vor allem für die Privatpraxis aus zwei Gründen durchaus unzureichend:

Erstens ist der verfügbare Raum fast immer zu klein, um für jahrelange Eintragungen auszureichen. Wir müssen uns bewußt sein, daß gegenwärtig jeder Zahn so zu sagen seine Geschichte hat, die sich im Laufe der Jahre und Jahrzehnte aus vorläufigen und vermeintlich definitiven Füllungen von allerlei Material, aus Pulpa- und Wurzelkanalbehandlungen, aus einer Krone, einer Regulierung, einer Extraktion und einer Prothese zusammensetzen kann, und daß vielleicht eine ganze Reihe von Operateuren hierzu beigetragen hat. Glücklicherweise hat nicht jeder Zahn ein so wechselvolles Los; aber bei vielen Patienten haben vor allem die ersten Molaren sowie die oberen Prämolaren und nicht selten die oberen Frontzähne derartige Erlebnisse, für deren Eintragung der Raum auf der Karte oder dem Bogen nicht ausreicht, zumal wenn man darauf noch über das Zahnfleisch und über eventuelle Regulierungen Notiz halten will.

Zweitens wird dem Karten- und Schemabogen von den Patienten nicht die gebührende Achtung und Sorgfalt gewidmet, sie sind geneigt, diese Papierchen zu verlieren, wodurch der ganze Zweck illusorisch wird.

Mein Vorschlag geht nun dahin, jedem unserer Patienten ein Büchlein mitzugeben, eine Chronik seines Gebisses, worin die Geschichte jedes Zahnes eingetragen werden kann. Ein derartiges Büchlein von einem Format, das bequem in der Brusttasche getragen werden kann, mit gefälligem soliden Leinenband und einem Inhalt, der das Interesse des Patienten fesselt, wird so leicht nicht weggeworfen oder verloren werden, besonders wenn der Patient auf seine Bedeutung aufmerksam gemacht wird. Ich habe eine derartige Gebißchronik zusammengestellt, und erwarte für die zahnärztliche Praxis mancherlei Vorteile, falls ein derartiges Büchlein allgemein eingeführt wird. Die folgende Anordnung erschien mir die zweckmäßigste.

Die Chronik beginnt mit einer zweiseitigen Abhandlung über die Zahnkaries und ihre Folgen, über die Alveolarpyorrhö und über Zahnstein; hierauf folgen auf zwei Seiten Ratschläge betreffs Pflege der Zähne. Sodann eine kurze Beschreibung des Milchgebisses mit einer Abbildung, hierauf auf zwei Seiten je sechs Fächer zum Eintragen von Arbeiten an den Milchfrontzähnen, mit schematischen Zeichnungen am Rande und mit Angabe der Durchbruchs- und Wechselzeit. Auf den nächsten zwei Seiten in gleicher Weise je vier Fächer zum Einfüllen von Arbeiten an den Milchmolaren. Hierauf eine kurze Beschreibung und Abbildung des bleibenden Gebisses, und auf den folgenden 18 Seiten die Fächer zum Einfüllen von zahnärztlichen Arbeiten an den bleiben-

den Zähnen. Der jedem Zahn reservierte Raum und die Zahl der Zeichnungen entspricht seiner erfahrungsmäßigen Fragilität, so daß z. B. für jeden der vier ersten Molaren eine Seite frei ist. Für die meisten Zähne ist eine Zeichnung der Labial- oder Buccalfläche mit Wurzel, der Mesial-, Distal-, Lingual- und Kaufläche sowie ein Wurzeldurchschnitt gegeben, nur die unteren Frontzähne sind mit weniger Zeichnungen bedacht. Den Schluß bilden je zwei Seiten für den Zustand des Zahnfleisches, für die Stellung der Zähne und für künstliche Zähne.

Für den beabsichtigten Zweck erschien mir eine Beschränkung bei den anatomischen, pathologischen und prophylaktischen Mitteilungen für den Patienten insofern geboten, daß nur die Zahl der Zähne sowie die Einteilung in Gruppen gegeben wurde mit einer Abbildung, aus welcher der Patient die Identität jedes Zahnes feststellen kann, während von den Zahnkrankheiten nur die verbreitetsten, von den Zahnpflegemethoden die allgemein anerkannten gegeben wurden, und nicht ein kondensiertes Kompendium über Zahnheilkunde, welches der Patient doch nicht gut versteht. Worauf wir ihn vor allem aufmerksam machen müssen, das ist der Status praesens bei seiner ersten Konsultation, und ferner die von uns geleistete zahnärztliche Arbeit. Hierin können wir den Patienten nicht zu klug machen, und hierfür erscheint mir ein solches Büchlein zweckmäßig, mit seiner Mannigfaltigkeit von Zeichnungen, woraus man sehen kann, von wieviel Seitenflächen jeder Zahn bedroht wird. Die Verschiedenartigkeit der Zeichnungen muß dem Patienten zum Bewußtsein bringen, daß jeder Zahn eine Individualität ist, ein Organ, das zur Konstruktion des Ganzen ebenso unentbehrlich ist, wie jeder Steinsektor in einem Brückenbogen.

Das Eintragen des Status praesens bei der ersten Abgabe der Chronik ist sehr einfach. Ist das temporäre Gebiß gewechselt, so genügen vier Striche durch die vier den Milchzähnen gewidmeten Seiten, um die Abwesenheit zu markieren. Bei allen Zähnen steht vorgedruckt: Zustand bei Abgabe der Chronik: Normal. Fehlt der Zahn, so wird das Wort normal durchgestrichen und „fehlt“ eingeschrieben. Auch wenn ein Zahn kariös, gefüllt, abgebrochen oder gekront ist, so genügt ein Wort an Stelle des durchgestrichenen „normal“, und eventuell eine Markierung auf der Zeichnung. So kann, nachdem das Gebiß untersucht ist, in weniger als drei Minuten der ganze Status praesens genau eingetragen werden. Beim Registrieren der in der Folge gemachten Füllungen, Kronen, Behandlungen u.s.w. ist mehr Ausführlichkeit geboten, insofern als die etwaige Vorbehandlung, das Fabrikat des Füllmaterials, das Datum, und wenn ein zweiter Operateur einträgt, eine Namensbezeichnung erforderlich ist. Die wenigen

für diese Eintragungen jedesmal erforderlichen Sekunden werden durch den Erfolg der Chronik ausreichend belohnt.

Dieser Erfolg erscheint mir nicht zweifelhaft. Zunächst erhält der Operateur eine Kontrolle über seine Arbeitsmethoden, über die Dauerhaftigkeit der gebrauchten Materialien u.s.w., und dies ohne jeden Zeitverlust. Wer schlägt jetzt beim Betrachten gut oder schlecht bewährter Amalgam- oder Zementfüllungen jedesmal seine alten Tage- oder Hauptbücher auf?! Ein Blick in die vom Patienten mitgebrachte Chronik gibt augenblicklich über alles Aufklärung, auch über die Geschichte der Pulpa oder Wurzel, die unter großen Füllungen oder Kronen verborgen liegt. Dies ist von besonderem Wert, wenn der Patient den Zahnarzt wechselt, da der neue Operateur sonst bei der Anamnese und Diagnose oft im Dunkeln tappt. Des weiteren ist die Möglichkeit, für die Fehler anderer verantwortlich gemacht zu werden, mit einem Schlage verschwunden. Ein jeder gewissenhafte Operateur hat häufig darunter zu leiden, daß der Patient seine Arbeiten mit denen früherer Operateure sowie mit neuentstandenen Defekten verwechselt. Die meist irrtümliche Einleitung des Patienten: Herr Doktor, Ihre Plombe ist herausgefallen, gegen die unsere bisherigen Beweismethoden oft den Eindruck einer Ausrede machen, ist durch die untrüglichen Eintragungen in die Chronik sofort widerlegt. Auch über den Zustand des Gebisses, die Zahl der vorhandenen Kavitäten und der gelegten Füllungen ist der Patient, der leicht geneigt ist, unsere Arbeit nach Monaten und Jahren zu vergessen, unzweideutig unterrichtet, was uns manche Reklamationen und noch mehr unberechtigte Beschuldigungen im Familienkreise wegen Überforderung ersparen wird. Zugleich muß eine derartige Chronik das Interesse des Patienten für sein Gebiß und dessen Pflege und Behandlung mächtig fördern.

Der Patient wird sich nun aber fragen: Weshalb soll ich gerade über die Geschichte meines Gebisses so sorgfältig Buch führen, während doch für meine übrigen Körperteile nichts derartiges geschieht. Hierauf ist zunächst zu antworten, daß die Zahnkaries die weitaus häufigste Krankheit ist, und daß zahlreiche Menschen, die jahrelang keinen Arzt konsultieren, doch einer regelmäßigen Behandlung ihrer Zähne bedürfen. Konsequenter aber ist es, von der Einführung einer Gebißchronik aus einen Schritt weiter zu gehen und eine Gesundheitschronik einzuführen, worin über jedes Organsystem des Körpers während des ganzen Lebens Buch geführt wird. Eine derartige Gesundheitschronik gibt dem Arzte die Möglichkeit, die Konstitution des Patienten, seine früheren Krankheiten, deren Verlauf und Behandlung, seine Dispositionen und Idiosynkrasien jederzeit leicht festzustellen, was für die Diagnose, Prognose und Therapie von vielen

Krankheiten von großem Wert ist. Der Patient selbst wird dadurch angehalten, den Verhältnissen seines Körpers und der Hygiene mehr Aufmerksamkeit und Interesse zu widmen. Auch wird das Eingehen einer Lebensversicherung erleichtert. Für die Erblichkeitsfragen werden sichere Daten geschaffen, und bei ganz allgemeiner Einführung durch die Schulen könnten wertvolle anthropologische und Krankheitsstatistiken gewonnen werden. Ich habe eine derartige Gesundheitschronik entworfen, worin von jedem großen System des Körpers einige anatomische, physiologische und pathologische Bemerkungen, ausführliche hygienische Verhaltungsvorschriften, sowie Raum zum Eintragen von Krankheitsgeschichten vorgesehen ist; außerdem Schemata zum Eintragen anthropologischer Maße, mit Angabe der Durchschnittsmaße.

Meine Herren! Die Zahnheilkunde verdankt der gesamten Heilkunde so viel, daß sie auch der großen Mutter von Zeit zu Zeit Dienste erweisen sollte. Hier scheint mir dazu eine ausgezeichnete Gelegenheit vorzuliegen. Wenn es uns gelingt, eine Gebißchronik zunächst bei unseren Privatpatienten, später beim Militär und in den Schulen einzuführen, und wenn die Frucht auf günstigen Boden fällt, dann könnten wir mit der Gebißchronik eine Gesundheitschronik verbinden, mit dem Ersuchen an die Patienten, für korrekte Eintragungen zu sorgen resp. durch den Arzt sorgen zu lassen. Dies ist meines Erachtens kein größerer Übergriff in ein verwandtes Gebiet, als z. B. die von Ärzten geschriebenen Broschüren über Zahn- und Mundhygiene. Der Ärztewelt und der Menschheit selbst wird mit der Einführung von Gesundheitschroniken ein großer Dienst erwiesen.

Für uns Zahnärzte ist die Hauptsache zunächst ein prinzipieller Beschluß betreffs Einführung einer Gebißchronik. Wir müssen nach einem einheitlichen System vorgehen, eine gleiche Anordnung der Chronik für alle Zahnärzte, wenn möglich in allen Kulturländern, gibt ihr erst den vollen Wert. Ich gebe Ihnen meinen Entwurf in der Überzeugung, daß er zweckmäßig ist. Wenn man die Sache einheitlich regeln will, so können nicht alle besonderen Wünsche befriedigt werden, man muß sich eben auf ein möglichst unparteiisches System einigen. Wenn wir dies erreichen, so werden wir für unsere Praxis, für die Zahnleidenden und für die Hygiene reichliche Früchte ernten.

[*Nachdruck verboten.*]

Die Anfertigung galvanoplastischer Gebisse, Kronen und Brücken.[1])

Von

Zahnarzt **Adolf Berg**, Mülheim a/Ruhr.

Es ist zu verwundern, daß die Galvanoplastik zur Herstellung von Gebißplatten bisher im zahnärztlichen Laboratorium so wenig Eingang gefunden hat. Der Grund hierfür liegt erstens darin, daß den meisten Kollegen die elementaren Begriffe der Galvanoplastik nicht geläufig sind, und sie haben weder Zeit noch Lust, sich in das Wesen der Galvanoplastik hineinzuarbeiten — es muß sofort ohne weiteres klappen — heute ansehen, wie's gemacht wird und morgen abliefern — zweitens liegt der Grund darin, daß die Kollegen, die sich wirklich mit der Galvanoplastik befaßt haben — soweit ich sie kenne — unmöglich mit der nötigen Gründlichkeit und Ausdauer gearbeitet haben können, denn sonst müßten sie weiter gekommen sein; anfängliche Mißerfolge und Resultate, die nicht befriedigten, haben den einen früher, den andern später veranlaßt, die Sache aufzugeben. Ich begann vor ca. 4 Jahren mich mit diesen Arbeiten zu beschäftigen und wußte noch bis vor einem Jahre nicht, daß schon vereinzelt auf diesem Gebiete gearbeitet worden ist. Ich erwähne das, weil daraus hervorgeht, daß ich nicht von anderer Seite angeregt und mich nicht an vereinzelnte Verfahren, die sich nicht bewährt haben, angelehnt habe, sondern daß mein Verfahren ganz für sich bestehend und durchaus rationell ist. Für unsere Zwecke eignet sich zum Niederschlag am besten Silber, da Silberplatten am leichtesten und schnellsten hergestellt werden können. Es würde zu weit führen, auf Einzelheiten weiter einzugehen und die Fälle anzugeben, wo gelötet werden kann, ohne die Stabilität der Platte zu gefährden, in welchem Falle die Zähne direkt mit durch den Niederschlag an die Platte befestigt werden oder wo eine Goldplattierung, wo eine Nickelplattierung oder ein Belegen mit extra dünnem Kautschuk angebracht ist; das wird der Praktiker, der sich genügend damit beschäftigt hat, sehr bald feststellen. Die schönsten Stücke, die in jedem Falle angebracht sind und die ich am meisten empfehle, sind die, wo die Zähne durch Niederschlag direkt mit an der Platte befestigt sind (ohne Anfertigung von Schutzplatten und wo Kautschuk den Zähnen den weiteren Halt

1) Vortrag im Central-Verein Deutscher Zahnärzte am 5. Aug. 1903.

und der Platte (extra dünn der Platte aufgelegt) weitere Stabilität und Elastizität gibt. Die Gaumenseite bekommt eine solide Starkvergoldung. Diese Platten haben schon ohne Kautschuk eine durchaus genügende Stabilität und Elastizität, weil sie keine Löthitze gehabt haben, aber durch die Lage extra dünnem Kautschuk bekommen sie eine Federkraft, wie man sie bei einer gestanzten Platte kaum antrifft und die uns ganz besonders bei Klammern, die man anschließend an die Platte mit derselben Lage dünnem Kautschuk bedeckt, außerordentlich erwünscht ist. Der Kautschuk verbindet sich mit dem chemisch reinen Golde so innig, daß ein Sichloslösen nicht zu befürchten ist. Nebenbei haben diese Platten bei guter Politur ein sehr schönes Aussehen und sind, weil wenig Ausarbeitung nötig, leicht zu machen. Man kann auch das Gold auf der Rückseite fortlassen und durch ein einfaches Verfahren eine dünne Schicht Schwefelsilber bilden. Schwefelsilber ist geschmack- und geruchlos und wird von keiner Säure angegriffen; es widersteht allen chemischen Einflüssen im Munde und hat die schätzbare Eigenschaft, desinfizierend zu wirken. Es ist ohne weiteres einleuchtend, daß diese Eigenschaft für die Mundhöhle von großem Nutzen und für den Träger des Ersatzstückes von großer Annehmlichkeit ist. Das Silber hält sich unter dieser Schicht Schwefelsilber dauernd unverändert; nur mit Kupfer legiertes Silber ist der Zersetzung im Munde unterworfen. Nach derselben Methode lassen sich auch Kronen- und Brückenarbeiten, sowie Regulierungsplatten anfertigen. Die galvanoplastischen Gebisse lassen sich mit wesentlich weniger Mühe herstellen, als andere Metallarbeiten; aber Sauberkeit, Ordnung, Genauigkeit und — lat not least — Lust und Liebe zur Sache, die sich nicht gleich durch einige anfängliche Mißerfolge abschrecken lassen, sind auch hierbei Faktoren, ohne die man nicht zum Ziele kommt.

Auszüge.

Dr. **Gebele: Die Gelatine als Hämostatikum.** (Aus der Münchner chirurg. Klinik [Prof. Dr. v. Angerer]; Münchner Medizinische Wochenschrift. 48. Jahrg. Nr. 24. S. 48.)

Von den von Gebele beschriebenen Fällen der Anwendung von Gelatine zur Blutstillung interessiert uns vor allem der erste. Er betrifft einen 22jähr. hämophilen Schneider. Diesem wurde der rechte untere Weisheitszahn extrahiert, worauf eine mit allen bekannten Mitteln nicht zu stillende Blutung auftrat. Am 7. XI. wurde er deshalb in die Münchner Klinik aufgenommen; sein Zustand war folgender: Große Anämie, kleiner, schneller Puls (104), normale Temperatur.

Anschwellung in der Submaxillargegend und Druckempfindlichkeit, dazu etwas Kieferklemme. In der Alveole der gezogenen Zähne fand sich Blutgerinnsel. Die Blutung stand. Am nächsten Tag trat keine Veränderung ein. Erst am 9. XI. trat plötzlich neue Blutung ein; da zweimalige feste Tamponade mit Jodoformgaze und Penghawarwatte bei gleichzeitiger Anlegung des Funda max. ohne Erfolg war, wurden zwei in 10proz. Gelatinelösung getauchte Gazestreifen eingelegt, ferner wurden subkutan 100 ccm 2proz. Lösung in den linken Oberschenkel injiziert, worauf die Blutung bis zum Abend stand. Temperatur 40,3°. Puls 136. 10. XI. wurde abermals dieselbe Lösung in den rechten Oberschenkel injiziert und der Gelatine-Gazetampon gewechselt. Die Schwellung und Druckempfindlichkeit in der Submaxillargegend nahm zu, und es trat Eiweiß im Urin auf. Puls 112. Temperatur 39,8°. Am nächsten Tag blieb die Blutung völlig aus. Puls 112. Temperatur 38.9°. Am 15. XI. wurden 2 Inzisionen gemacht in der Submaxillargegend, da Fluktuation vorhanden war, außerdem war starke Kieferklemme zu bemerken. Es entleerte sich ein jauchiger Eiter, jedoch wenig Blut. Die Injektionsstellen zeigten Infiltration und waren empfindlich. Temperatur 38,6. Tags darauf Temperatur 39,2. Am 16. XI. war das Fieber gewichen. Die Anschwellung geringer, ebenso die Wundsekretion, nur die Empfindlichkeit an der Injektionsstelle des rechten Oberschenkels war größer. Am nächsten Tage zeigte sich an der Stelle ein Abszeß, der bei Punktation am 24. XI. einen hellen, gelblichen Eiter ergab, von dem auf Agarplatte nichts wuchs. Die Wunde, die durch Spaltung des Abszesses entstanden war, blutet nicht nach. Vom 5. XII. an erholte sich Patient zusehends und konnte am 26. XII. als geheilt entlassen werden.

Von den Folgerungen, die Verf. aus seinen Fällen aufstellt, sei folgendes erwähnt: Entgegen Baß hat Gebele Reizerscheinungen gefunden, nämlich zweimal Albuminurie und Temperatursteigerung. Einmal sogar Abszeß an der Injektionsstelle, mit sterilem Eiter.

Aus dem Tierexperiment konnte Verfasser konstatieren, daß die Wirkung der Gelatine erst ungefähr nach 1 Stunde eintritt, Erfolg durch Zunahme der Dosis und des Blutverlustes. Parenchymatöse Blutung stand schon nach $1/4$—$1/2$ Stunde, geringer waren die Erfolge bei großen Venen. Auf Arterien wurde keine Wirkung konstatiert.

Es wurde also die Ansicht Tövölgyyi, Dobrocholin widerlegt, daß die Gelatine eher gerinnungshemmend als fördernd wirke, doch zeigte sich die Gelatine wenig gerinnungsfördernd.

Gebele zieht folgende Schlußfolgerung:

Der Blutverlust unterstützt die Resorption der Gelatine, diese wieder die schon an sich größere Neigung des Blutes zum Gerinnen nach stärkerem Blutverlust. Diese Wirkung fällt nach Czerny allen kolloiden Körpern zu. Ungenügend ist die Wirkung der Gelatine ohne vorhergegangenen Blutverlust. Dieser muß $1/5$—$1/4$ der Gesamtmasse des Blutes betragen. Was in der Praxis meist der Fall ist, da die Kranken meist erst nach großem Blutverlust zum Arzte kommen. Als beste Anwendungsform nennt Verf. 2proz. Lösung bei 37°—38°, und lokal unter aseptischen Kautelen in 10proz. Lösung.

Dr. R. Parreidt (Leipzig).

Bücherbesprechungen.

Carl Wedls Pathologie der Zähne. Zweite umgearbeitete Auflage. Herausgegeben von Dr. med. univ. **Joseph Ritter von Metnitz** a. o. Universitätsprofessor, Vorstand der Abteilung für Zahnheilkunde der Allgem. Poliklinik in Wien, und Dr. med. univ. **Gustav Ritter von Wunschheim**, Assistent an der Abteilung für Zahnheilkunde der Allgem. Poliklinik in Wien, früher Doz. f. pathol. Anat. an der k. k. deutschen Universität in Prag. II. Band. Mit 61 Holzschnitten. Leipzig, Verlag von Arthur Felix 1903.

Über den I. Band dieses klassischen Werkes ist 1901 in der Monatsschrift (S. 180) berichtet.

Der II. Band beginnt mit der Zahnkaries; dann folgen Entzündungen der Pulpa, der Wurzelhaut, des Alveolarfortsatzes, der Kieferhöhle, des Zahnfleisches; Dentitionskrankheiten, Atrophien, Hypertrophien, Neubildungen, endlich Rhachitis, Aktinomykose, der Speichel, die Zahnbeläge, der Zahnstein und Neurosen.

Die Zahnkaries war in der ersten Auflage unter „Sekretionsanomalien" beschrieben, eine Anordnung, die in der vorliegenden zweiten Auflage natürlich weggefallen ist. Wedl hatte die Ansicht, die Zahnkaries verdanke ihre Entstehung abnormen Sekreten des Zahnfleisches, sodann der übrigen Mundschleimhaut und der Speicheldrüsen. Durch die Zersetzung der Sekrete würden Säuren gebildet, die die Kalksalze der harten Zahnsubstanzen extrahieren u.s.w. Selbstverständlich kommen die Herausgeber der neuen Auflage nicht darauf zurück, sondern sie sind Anhänger der chemisch-parasitären Theorie. Sie stellen die Zahnkaries den andern Erkrankungen voran und schildern sie nach allen Richtungen genau.

Bei der Pulpaentzündung werden unterschieden: Hyperämie, Pulpitis acuta und chronica: die akute ist eine partielle oder totale oder eine ulzeröse, die chronische eine ulzeröse oder hypertrophische. Doch kommen von der akuten auch noch der Pulpaabszeß und unter der chronischen Entzündung noch die Gangrän zur Betrachtung.

Bezüglich der Wurzelhautentzündung befolgen die Herausgeber die Einteilung Arkövys, verbreiten sich ausführlich über die Ätiologie und kommen dann zur eingehenden Schilderung der pathologischen Erscheinungen. Wo vom Abscessus apicalis die Rede ist, hätte die Entstehung von Wurzelhautcysten mit in Vergleich gezogen werden können. Die Alveolarpyorrhöe wird kurz beschrieben, ausführlich dagegen der chronische Alveolarabszeß, von dem sehr instruktive Präparate abgebildet sind. Auch wird hierbei über Zahnfisteln an entfernten Stellen, am Halse, am Nacken und an der Brust, berichtet. Es folgen dann die Kieferperiostitis, die Kieferhöhleneiterung und Entzündungen des Zahnfleisches. Bei den Dentitionskrankheiten möchte ich folgenden Satz zitieren, der sich schon in der ersten Auflage findet und dessen Inhalt sich wesentlich von einem Ausspruch in Scheffs Handbuch unterscheidet: der Satz lautet: „Das abnorme Zahnen als Ursache von Krankheiten des Nervensystems, Intestinaltrakts, der Luftwege u.s.w. dürfte wohl von vielen älteren Ärzten überschätzt worden sein, wird von neueren jedoch mitunter unterschätzt, ja geradezu vernachlässigt." Es wird eine Schilderung von Krankeiten bei zahnenden Kindern nach Kassowitz mitgeteilt.

Unter „Atrophien" finden wir hinsichtlich der Pulpa die fettige Degeneration, Verkalkungen, die kolloide Entartung, die netzförmige Atrophie, Pigmentierungen und die einfache Erweichung klar dargestellt. Vom Zahnbein wird die Sprödigkeit und hornige Beschaffenheit, wie sie dem senilen Zahnbein eigen ist, beschrieben. Besonderer Beachtung möchte ich den Mikroskopikern den Abschnitt „Resorption am senilen Zement und Zahnbein" empfehlen; die hier bereits in der ersten Auflage geschilderten Resorptionen im Zahnbein scheinen in der Literatur nicht gewürdigt zu sein. Die „Abreibungsflächen der Zahnkronen" haben außer dem wissenschaftlichen Interesse auch praktischen Wert. Hinsichtlich der keilförmigen Defekte begegnet uns ein durch Sperrdruck hervorgehobener Satz, der durch seine apodiktische Bestimmtheit auffällt: „Die keilförmigen Defekte entstehen durch mechanische Abnutzung des Zahnhalses, durch scharfe Bürsten und harte Nahrung." Weitere interessante Darstellungen betreffen die Atrophie des Zahnfleisches, der Wurzelhaut und Zahnzelle und namentlich die ausführlich geschilderten Altersveränderungen an den Kieferknochen.

Besonders gut dargestellt sind die Hypertrophien und Neubildungen. Die abgebildeten Beispiele wirken erläuternd. Bezüglich der Wurzelhautcysten vermisse ich jedoch ein Eingehen auf deren Entwicklung nach Jul. Witzel, Partsch und Römer.

Es folgen dann noch wertvolle Arbeiten über Rhachitis, Aktinomykose, über den Speichel, die Zahnbeläge, den Zahnstein und zuletzt über Neurosen, bei denen 15 Krankheiten der Zähne und ihrer nächsten Umgebung als Ursachen von Neuralgien im Trigeminusgebiet angeführt werden.

Das Werk ist durch die Herausgeber v. Metnitz und v. Wunschheim gegen die erste Auflage wesentlich vermehrt und dem neueren Standpunkte der Wissenschaft entsprechend abgeändert worden. Ich finde jedoch, daß dabei die neuere Literatur noch etwas mehr hätte verwertet werden können. Bei alledem bleibt das Buch eine Fundgrube von Wissen und verdient von jedem Zahnarzt eingehend studiert zu werden. Die Herausgeber haben sich den Dank der wissenschaftlichen Zahnärzte erworben dafür, daß sie sich der großen Mühe unterzogen haben, sowohl den Heider-Wedlschen Atlas als auch nun die Wedlsche Pathologie der Zähne neu zu bearbeiten. Die Ausstattung des Buches hinsichtlich des Druckes, des Papiers und der Abbildungen, die durchweg künstlerisch ausgeführte Holzschnitte sind, ist vorzüglich.

Jul. Parreidt (Leipzig).

Zahn- und Mund-Hygiene im Dienste der öffentlichen Gesundheitspflege. Bearbeitet von Dr. **Paul Ritter**, prakt. Zahnarzt, gerichtl. Sachverständiger im Bez. des königl. Landgerichts I u. II Berlin. Mit 5 Abbildungen und 2 Kurven im Text. Besonderer Abdruck aus dem Handbuch der Hygiene. Herausgegeben von Dr. Theodor Weyl in Berlin. Zweiter Supplementband, 4. Lieferung. Jena, Verlag von Gustav Fischer. 1903.

Die zahnärztliche Wissenschaft entwickelt sich immer mehr und mehr zu einem wichtigen Zweige der Gesamtmedizin. Als ein erfreuliches Zeichen hierfür dürfte wohl anzusehen sein, daß größere medizinische Werke die Zahnheilkunde in besonderen Abschnitten behandeln. So hat auch das Handbuch der Hygiene einen besonderen Band der Zahn- und Mund-Hygiene im Dienste der öffentlichen Ge-

sundheitspflege gewidmet. Wenn wir dieses Werk einer größeren Besprechung unterziehen, so liegt das an dem eigenartigen Stoff, den das Buch enthält. Werden doch in demselben Dinge behandelt, welche das letzte Jahrzehnt hindurch die Zahnärzte aller Länder auf das außerordentlichste beschäftigt haben. Wir können es daher dem Verfasser nur Dank wissen, daß er es unternommen hat, das vorhandene Material zu sichten und so zu bearbeiten, daß die Kollegen, mehr aber noch die staatlichen und städtischen Behörden aus ihm schöpfen können.

Das Buch zerfällt in einen allgemeinen und einen speziellen Teil. Der allgemeine Teil behandelt in fünf Abschnitten: 1. den Embryo und die Beeinflussung der Mutter in der Schwangerschaft, 2. den Säugling und die den Säugling treffenden Erkrankungen der Mundhöhle, 3. die Pflege des Milchgebisses, 4. das bleibende Gebiß und den Einfluß, den Nahrung, Genußmittel, Rauchen, Klima und Bodenverhältnisse auf das Gebiß ausüben, und 5. die Beziehungen der Zahn- und Mundpflege zum übrigen Körper, wie sie besonders bei Lues, Tuberkulose, *Diabetes*, Skorbut, Erkrankungen des Magens, der Halsorgane, der Luftröhre, der Lungen, der Ohren, Augen, Nase u.s.w. bedingt sind.

Im großen und ganzen ist der Verfasser der Aufgabe, die Beziehungen der Zahnkrankheiten zu den Krankheiten des Gesamtorganismus klarzulegen, vollauf gerecht geworden; auch die strittigen Fragen — und deren gibt es auf diesem Gebiete noch eine große Zahl — hat er vielfach als solche gekennzeichnet. Unerschrocken deckt Ritter S. 64 die Schäden auf, welche der Allgemeinheit durch die Ausbeutung des kleinen Volkes zugefügt werden: „Die öffentliche Gesundheitspflege hat vor allen Dingen die Pflicht, auf die sogenannten Zahnkliniken der nichtapprobierten Personen, sowie auf den neuerdings zum Hohne der wissenschaftlichen Zahnheilkunde eingeführten Modus gewissenloser Pfuscher zu achten, welche die Hinterwohnungen, das kleine Volk, besonders die Dienstmädchen, durch Reisende ausbeuten lassen; diese suchen nämlich Aufträge für Gebisse zu erzielen, indem sie in den meist kranken Mundhöhlen unsachgemäße Operationen ohne jede Desinfektion an Ort und Stelle vornehmen.“ Mit besonderer Wärme tritt Verf. für die zahnärztliche Behandlung der Luetischen vor der allgemeinen Behandlung ein. Wer die Gefahr berücksichtigt, welche Luetiker für die Allgemeinheit bilden, und wer die Folgeerscheinungen einer Quecksilberkur in einer vorher nicht behandelten Mundhöhle kennt, der wird dem Verf. beipflichten müssen. Mit Recht geißelt Ritter etwaige Aufschiebungen der zahnärztlichen Behandlung mit Rücksicht auf die eigene Person; erst in solchen Situationen erfüllt der Zahnarzt ganz seinen Beruf. Da der Zahnstein in den meisten Fällen für den Foetor ex ore verantwortlich gemacht werden muß, so kann man sich bei der heute noch so überaus darniederliegenden Zahn- und Mundpflege vorstellen, wie verpestet die Luft in Schulen und Kasernen ist. Es wird Aufgabe des Schularztes sein, auf diese Dinge immer von neuem hinzuweisen.

Über die Forderung, welche Ritter S. 79 aufstellt: „Die regelmäßige Überwachung der Mundhöhle der Kranken in Krankenhäusern u.s.w. ist daher eine dringende und berechtigte Forderung der neuern wissenschaftlichen Richtung in der Zahnheilkunde,“ läßt sich streiten. Uns scheint Verf. mit derselben zu weit zu gehen. Wir möchten sie für diejenigen Krankheiten eingeschränkt wissen, bei denen, wie z. B. bei Lues und Tuberkulose, der Heilerfolg von der Beschaffen-

heit des Gebisses irgendwie abhängig ist. Bei innerlich Kranken, ferner bei solchen, die irgendwelche größere Operation durchgemacht haben, dürfte der Zahnarzt doch meist zur Untätigkeit verurteilt sein. Das A und O der zahnärztlichen Prophylaxe wird doch immer darin bestehen, beizeiten, d. h. wenn man gesund ist, dafür Sorge zu tragen, daß die Kauwerkzeuge in Ordnung sind, dann wird man in Krankheitsfällen von vielerlei Plagen, auch von zahnärztlicher Behandlung verschont bleiben. Welchen Einfluß die lege artis vorgenommene zahnärztliche Behandlung auf den Gesundheitszustand auszuüben vermag, schildert Ritter S. 89 durch einen Fall aus der Praxis, bei dem lediglich durch Behandlung der Mundhöhle eine Anämie zur Heilung gebracht wurde. Dieser Fall ist geradezu typisch, denn er wiederholt sich des öfteren in jeder zahnärztlichen Praxis.

Im speziellen Teil bespricht Verf. zunächst die Verbreitung der Zahn- und Mundpflege im Volke. „Wir werden sehen," sagt Ritter S. 102, „wie wenig ausreichend noch heute überall die Verhältnisse liegen." Ferner behandelt er die Zahn- und Mundpflege und die Schule. Er beruft sich auf Jessen, um nachzuweisen: „Soll es mit den so überaus traurigen Verhältnissen anders werden, die heute noch allenthalben auf dem Gebiete der Zahn- und Mundpflege herrschen, so müssen wir unsere erste Tätigkeit in die Schulen verlegen." Diese Forderung reicht nicht aus! Bekommen wir die Kinder erst nach dem 6. Lebensjahr zur Behandlung, so ist es in den meisten Fällen schon zu spät. Die Zahnpflege muß vielmehr von dem Augenblick an beginnen, wo das Kind überhaupt für dieselbe zu haben ist. Das wird fast immer vom 3. Lebensjahre an möglich sein. Wartet man, wie Ritter vorschlägt, bis zum 5. Lebensjahr, dann wird in sehr vielen Fällen, besonders in den unteren Schichten des Volkes, eine konservative Behandlung geradezu unmöglich gemacht. Habe ich doch schon im Jahre 1895 feststellen können, daß sich unter 1619 Extraktionen von Milchmolaren bezw. Molarwurzeln 60 Molaren befanden, welche bei Kindern bis zu 3 Jahren extrahiert worden sind.

In den folgenden vier Abschnitten beschäftigt sich Ritter mit der Zahn- und Mundpflege in Waisen- und Erziehungshäusern, in der Armenpflege, in Krankenhäusern, Irren- und Strafanstalten, ferner bei den Krankenkassen und in den Gewerbebetrieben. Wir werden über alles belehrt, was auf diesem Gebiete bisher an den verschiedenen Stätten im In- und Auslande geschehen ist, es wird aber auch überall angedeutet, was noch zu tun übrig bleibt.

Im letzten Abschnitte wird die Zahn- und Mundpflege im Heere behandelt, die in den letzten Jahren dank dem Verständnisse und Entgegenkommen höherer Militärärzte, aber auch dank dem unermüdlichen Eifer einiger Kollegen wenigstens hier und da einige Erfolge aufzuweisen hat. An zahlreichen Garnisonen sind Zivil-Zahnärzte zur Behandlung der Mannschaften und Unteroffiziere angestellt. [Sicherlich ist die Zeit nicht mehr allzufern, wo wir in deutschen Landen auch aktive Militär-Zahnärzte ihres Amtes werden walten sehen. D. Ref.]

Besonders sei erwähnt, daß der Verf. bei jeder passenden Gelegenheit sein mahnendes Wort erhebt gegen das Anfertigen der Gebisse auf nicht behandelten Wurzeln. Wie sehr wird auch heute noch gegen dieses Gebot der Wissenschaft, und leider auch von Zahnärzten gefehlt!! Möge darum das vernichtende Urteil des Chefarztes Dr. Schudt über solche Pfuscherei, das, wie Ritter erwähnt, in einem Bericht über die Lungen-Volksheilstätte Vogel-

sang zum Abdruck gelangt ist, in den neuesten Kreisen bekannt gemacht werden!

Zu wünschen wäre dem Buch, dessen Ausstattung gut ist, eine kürzere Fassung; manches Nebensächliche könnte fortgelassen werden. Auch ist der Ausdruck hier und da zu verbessern. So läßt Verf., um nur ein Beispiel anzuführen, S. 65 die Hinterwohnungen durch Reisende ausbeuten, während er sagen will, daß die Bewohner der Hinterwohnungen ausgebeutet werden.

Wir haben das Werk mit großer Befriedigung gelesen. Möchte es überall den großen Nutzen stiften, den Verf. und die deutschen Kollegen erwarten. *M. Lipschitz* (Berlin).

1. **Der automatische Hammer.** Von E. C. W. Sandré, München. Mit 20 Abbildungen. Kommissionsverlag der S. S. White Dental Mfg. Co. Berlin 1902.

2. **Lehrbuch des Füllens der Zähne mit kohäsivem Gold.** Von E. C. W. Sandré, München. Verfasser von „Der automatische Hammer". 2. Aufl. J. Schön, München.

Verfasser berichtet auf 92 Seiten vom automatischen Hammer. Ausgehend von dessen Geschichte kommt er zur Beschreibung der einzelnen Systeme; wir finden eine ausführliche Darstellung und Würdigung des Abbotschen Hammers, des No. 4 der Buffalo Dental Mfg. Co. und des Bosworthschen rechtwinkligen. Des weiteren erteilt uns Verfasser Winke über die Wahl eines Hammers und die Anzahl, die man haben soll: dies sind seiner Ansicht nach 3 bis 4, „mit denen man ganz gut auskommt". Ein Kapitel behandelt das Einarbeiten des Hammers; hierzu sind nach Sandrés Angabe 420 Stunden nötig. Die folgenden Abschnitte befassen sich mit dem Schlag des Hammers, dessen Stärke und der Art der Auslösung. Nachdem Verfasser dann die Wirkung des Schlages auf die Kohäsion des Goldes behandelt hat, gibt er Ratschläge über geeignete Stopferformen. Daß ein automatischer Hammer auch sonst noch mancherlei Verwendung finden kann, können wir aus dem vorletzten Kapitel sehen. Als Schluß steht, in nur sehr losem Zusammenhang mit dem Titel des Buches, eine Abhandlung, überschrieben: „Die Hilfe beim Einführen des Goldes". Dies gibt uns gleich Gelegenheit, auf die andere Schrift des Verfassers einzugehen, die mit einem ähnlichen Kapitel schließt, nämlich: „Der Wert einer geschulten Assistentin für den Goldfüller". Sandrés Hauptbestreben ist, Zeit zu sparen, deshalb erhalten wir oft vorgerechnet, wie lange man zu jeder Tätigkeit braucht und wieviel man durch eine Assistentin dann sparen kann. Z. B. zum Goldglühen braucht man für ein Stückchen 10 Sekunden, für eine Höhle sind etwa 50 Stückchen nötig, also 500 Sekunden, bei sechs Füllungen verwendet man hierzu schon 1 Stunde, die man durch eine Assistentin sparen kann. Sogar den Verlauf eines Tages in seiner Praxis können wir in diesem Kapitel beschrieben finden, was sehr amüsant zu lesen ist. Die Darstellung des Füllens mit Gold auf den vorhergehenden 107 Seiten bringt nichts, was nicht schon bekannt wäre. Vielleicht vermeidet es der Verfasser in Zukunft gar zu viel mit Behaglichkeit von sich zu reden, für seine Schriften wäre es sicher ein Gewinn. Ausstattung und Druck ist ansprechend. *Dr. R. Parreidt* (Leipzig).

XXII. Jahrgang. 6. Heft. Juni 1904.

Deutsche Monatsschrift

für

Zahnheilkunde.

[Nachdruck verboten.]

Über Zahnschmerz und seine Beziehungen zur Neuralgie des Trigeminus.[1])

Von

Prof. Dr. **Windscheid.**

Meine Herren! Als seinerzeit die ehrenvolle Anfrage an mich herantrat, in Ihrem Kreise einen Vortrag aus meinem Spezialgebiete, dem der Nervenkrankheiten, zu halten, war ich über die Wahl des Themas nicht lange im Zweifel. Das Grenzgebiet, auf dem sich Arzt und Zahnarzt und ganz besonders Nervenarzt und Zahnarzt so oft zusammenfinden, ist das große Gebiet des Zahnschmerzes, des Symptomes, welches die Patienten zwingt, Hilfe zur Beseitigung ihrer Leiden aufzusuchen. Nicht immer ist aber in diesen Fällen eine Zahnerkrankung die Ursache des Schmerzes, sondern der Zahn wird als schmerzhaft empfunden, weil sein Nerv irgendwoanders, oft ganz außerhalb der Mundhöhle erkrankt ist. Umgekehrt kommt es vor, daß eine tatsächliche Zahnerkrankung Schmerzen an anderen Stellen des Körpers verursacht. Wir müssen daher unterscheiden Zahnschmerz und Zahnneuralgie, oder wenn wir uns auf den Namen des erkrankten Nerven beziehen wollen, Trigeminusneuralgie. Die Beziehungen, welche zwischen der Trigeminusneuralgie und den Zähnen in ätiologischer und therapeutischer Hinsicht bestehen, Ihnen etwas präziser vor Augen zu führen, soll meine Aufgabe am heutigen Abend sein.

---

1) Vortrag gehalten in der Zahnärztlichen Gesellschaft zu Leipzig am 3. November 1902.

Ich halte es für notwendig, selbst auf die Gefahr hin Bekanntes zu wiederholen, einige Auseinandersetzungen über die Neuralgie im allgemeinen dem eigentlichen Thema vorauszuschicken.

Eine Neuralgie ist eine Erkrankung der sensiblen Nerven, d. h. desjenigen Teiles des Nervensystems, welcher von der Peripherie sich nach dem Zentrum dem Rückenmark, resp. dem Gehirn begibt und die Empfindungssphäre darstellt. In einem Bewegungsnerven, der keine sensiblen Fasern führt, kann eine Neuralgie niemals entstehen, wohl aber kommt sie vor in einem sogenannten gemischten Nerven, welcher sowohl motorische als als auch sensible Fasern besitzt.

Neuralgie heißt auf Deutsch: Nervenschmerz. Eigentlich ist der Name etwas auffällig, denn ohne Nerven entsteht kein Schmerz; nach Exstirpation des schmerzenden Nerven hört der Schmerz auf. Aber man versteht auch unter Neuralgie eine ganz besondere Art von Schmerz, der namentlich durch seine Intensität sich auszeichnet, und auch der Laie weiß, daß Nervenschmerzen ganz besondere Schmerzen sind, er wird niemals einen rheumatischen Schmerz als Nervenschmerz bezeichnen.

Die Besonderheiten, welche der Neuralgie zukommen, sind nun folgende:

1. Der Schmerz wird in einem ganzen Nerven, d. h. in seinem ganzen Verlaufe empfunden, nicht nur an einer einzigen Stelle desselben. Schneide ich mich in den Finger, so wird durch die Zerschneidung der Endäste des N. ulnaris, wenn es sich z. B. um den kleinen Finger handelt, ein Schmerz erzeugt, der vielleicht bis zur Heilung andauert, aber beschränkt bleibt auf die lädierte Stelle. Eine Neuralgie des N. ulnaris hat dagegen einen Schmerz im ganzen Verlaufe des Nerven zur Folge, angefangen von der Fingerspitze bis hinauf zu seinem Austritte aus dem Plexus brachialis. Selbstredend kann die Neuralgie bei Nerven, welche sich teilen, auch nur in einem Aste ihren Sitz haben, wie es besonders ja beim Trigeminus der Fall ist.

2. Der Schmerz tritt in sogenannten Anfällen auf, er ist nicht andauernd in dem Sinne, daß er anhält, bis die schmerzveranlassende Ursache aufhört, sondern es folgen auf schmerzende Zeiten schmerzlose Intervalle. Bei den einzelnen Formen der Neuralgie ist der Begriff des Anfalls ein sehr verschiedener, es gibt große und kleine Intervalle, ja es gibt sogar Neuralgien, bei denen sich der Begriff des Anfalles etwas verwischt, weil die Schmerzen oft tage-, ja wochenlang dauern können. Eine immer wieder zu beobachtende Gesetzmäßigkeit besteht darin, daß je heftiger der Schmerz ist, um so geringer die Dauer des Anfalls wird.

3. Der Nervenschmerz braucht nicht immer eine äußere oder innere Ursache zu haben. Wenn wir auch eine Reihe von Gelegenheitsursachen kennen, so treten die meisten Anfälle der Neuralgie doch völlig spontan auf, ohne daß man einen Grund dafür weiß. Auch hierin unterscheiden sie sich scharf von anderen Schmerzen, welche immer irgendeinen Grund zu haben pflegen.

4. Neben diesen drei Haupteigentümlichkeiten besitzt die Neuralgie noch einige mehr nebensächliche, und durchaus nicht bei allen Neuralgien vorkommende Symptome. Es finden sich gelegentlich Druckpunkte am Nerven, besonders an den Stellen, wo man ihn auf eine feste Unterlage, einen Knochen, eine Sehne, eine Faszie u.s.w. komprimieren kann. Diese Punkte sind sehr schmerzhaft. Dann finden sich eine Reihe von Störungen der Sekretion, der Ernährung, der Zirkulation, welche die Neuralgie begleiten können. Sie kennen, um nur ein Beispiel zu erwähnen, gewiß alle die starke Tränensekretion bei einer Neuralgie des ersten Astes des Trigeminus. Doch sind das mehr untergeordnete Punkte, auf die ich nicht näher eingehen will.

Ich wende mich vielmehr zu der Entstehung der Neuralgie. Hier haben wir zwei Dinge auseinander zu halten: die indirekten und die direkten Ursachen der Neuralgie. Als indirekte Ursachen kennen wir eine Reihe von Konstitutionsanomalien, vor allem die Anämie, dann Diabetes, Gicht, Leukämie, jede Kachexie u.s.w. Dann spielen Organerkrankungen eine große Rolle. Jede Erkrankung eines Organs der Brust- und Bauchhöhle kann eine Neuralgie hervorrufen. Sehr häufig bilden Anomalien der Sinnesorgane, z. B. Refraktionsstörungen der Augen, Erkrankungen des Ohres u.s.w. den Ausgangspunkt für eine Neuralgie. Sehr wichtig ist die Neuralgie infolge von chronischer Verstopfung u.s w.

Von direkten Ursachen sind zu nennen: Erkältung, Trauma, Infektion, Vergiftungen chemischer Art, Zirkulationsstörungen, Erkankungen der den Nerven benachbarten Organe. Nicht verschwiegen werden soll dabei, daß wir leider oft überhaupt nicht in der Lage sind einen Grund für die Neuralgie nachzuweisen.

Über die einer neuralgischen Erkrankung zugrunde liegende Veränderung des Nerven wissen wir schlechterdings noch gar nichts. Da niemand in einem neuralgischen Anfall stirbt, so ist es auch nicht gelungen, einen gerade neuralgisch affizierten Nerven anatomisch zu untersuchen. Wohl liegen verschiedene Untersuchungen vor an Nerven von Leuten, die während ihres Lebens viel an Neuralgien gelitten haben und an einer anderen Erkrankung gestorben sind. Aber die Resultate sind nichts weniger als einwandfrei, jedenfalls dürften die gefundenen gering-

fügigen Veränderungen nicht den letzten Grund der Neuralgie darstellen, abgesehen davon, daß man sehr oft überhaupt keine Veränderungen finden konnte. Wahrscheinlich handelt es sich um höchst flüchtige Veränderungen im Nerven, die für unsere Hilfsmittel nicht nachzuweisen sind, vielleicht chemischer Natur. Oder der Nerv ist vielleicht auch gar nicht einmal erkrankt, sondern der Schmerz sitzt zentral, und der Nerv stellt nur die Bahn dar, auf welcher der Schmerz empfunden wird. Bei der anfallsweise auftretenden Art der Neuralgie ist es nicht unwahrscheinlich, daß sich das den Schmerz hervorrufende unbekannte Agens in den zentralen Partien des Nervensystems, vor allem in den Ganglienzellen, aufhäuft und schließlich dort zur Explosion kommt.

Ich komme nun zu der uns heute abend besonders interessierenden Neuralgie, der Neuralgie des Trigeminus.

Was zunächst ihre Ätiologie anbelangt, so treffen wir hier auf die schon erwähnten direkten Ursachen, vor allem Erkältung, weil der Trigeminus so sehr äußeren Schädlichkeiten ausgesetzt ist, dann Traumata gegen das Gesicht, obwohl das schon eine seltenere Erscheinung ist, fernerhin vor allem Infektionen: Typhus, Influenza, Malaria, Syphilis. Von Vergiftungen sind zu nennen Alkohol und Nikotin, dann auch Blei und anderes mehr. Dann spielen aber bei den direkten Ursachen noch eine große Rolle Erkrankungen der Gewebe, welche dem Nerven benachbart sind oder in die der Nerv eingebettet liegt. Besonders ist hinzuweisen auf die Knochenerkrankungen innerhalb des Schädels. Bekanntlich durchläuft der Trigeminus zahlreiche, zum Teil sehr enge Kanälchen. Es genügt hier schon eine geringfügige Schwellung des Periosts, um auf den Nerven zu drücken und dadurch eine Neuralgie hervorzurufen. Oder es wird, wie es besonders an der Schädelbasis der Fall ist, ein Druck auf den Trigeminus durch irgendeine Neubildung oder sonst ein raumbeengendes Moment ausgeübt und dadurch die Neuralgie bedingt.

Von den indirekten Ursachen will ich nur erwähnen, daß es ganz besonders die Anämie in ihren verschiedenen Arten ist, durch die so häufig Neuralgie des Trigeminus entsteht, im übrigen aber auf dieselbe Sache nicht weiter eingehen.

Die *Symptome* der Trigeminusneuralgie brauche ich Ihnen auch nicht weiter zu schildern. Es handelt sich meistens um einen sehr intensiven Schmerz, der unter Umständen nicht nur als der stärkste neuralgische, sondern auch als der stärkste Schmerz überhaupt bezeichnet werden muß, den man in der Pathologie kennt. Ihm kommen höchstens noch gewisse Kolikschmerzen nahe.

Auf der Höhe des Schmerzes tritt meistens ein Übergreifen auf die motorischen Nerven ein, das sich in einem Zucken der Gesichtsmuskeln äußert, daher der Name tic douleureux.

Die Neuralgie kann entweder in einem der drei Äste isoliert sitzen, oder sie zeigt Kombinationen: erster Ast mit dem zweiten, zweiter mit dem dritten u.s.w. Neuralgie in allen drei Ästen sind sehr seltene Vorkommnisse und beruhen meistens auf einer Ursache, die ihren Sitz oberhalb der Teilung des Nerven, also oberhalb des Ganglion Gasseri ihren Sitz hat.

Ich wende mich nun zu der Sie speziell interessierenden Frage: können Erkrankungen der Zähne eine Trigeminusneuralgie hervorrufen?

Am Eingange habe ich gesagt, daß der Zahnschmerz es ist, der die Kranken zum Arzt führt, und zwar auch zum Zahnarzt. Die Aufgabe des Arztes ist nun die, zu entscheiden: liegt eine Zahnerkrankung vor oder eine Neuralgie. Der Patient kann das nicht, er hat seinen Schmerz und wünscht nur von ihm befreit zu werden. Aber wie wichtig diese Entscheidung für die Behandlung ist, brauche ich Ihnen nicht erst zu sagen.

Meine Herren! nicht jeder Zahnschmerz ist eine Neuralgie! Das bitte ich an die Spitze meiner Ausführungen setzen zu dürfen, denn in Mißverständnis dieser Ansicht wird oft therapeutisch ungeheuer gefehlt.

Die Neuralgie des Trigeminus, die sich im Gebiete der Zähne abspielt, betrifft selbstredend nur den zweiten und dritten Ast, die Nervi alveolaris sup. und inf. Entsprechend der vorhin gegebenen Definition der Neuralgie treten die Schmerzen in dem Gebiete dieser beiden Nerven auf, d. h. die Patienten haben Schmerzen in ihren Zähnen, wobei es oft vorkommt, daß ein Ast, also ein Zahn, ganz besonders befallen ist und daher dem Patienten die Affektion wiederum als Zahnschmerz vorkommt. Hier sind zwei Fälle möglich: 1. Die Zähne sind an und für sich vollkommen gesund, sie bilden nur die Bahn, auf welcher der Schmerz nach außen hin projiziert wird. Die Ursache der Neuralgie muß vielmehr in einem anderen der oben erwähnten Faktoren gesucht werden, sie kann oft gänzlich außerhalb der Mundhöhle liegen, es kann z. B. eine Störung in der Refraktion des Auges den Schmerz hervorbringen.

2. Es sind tatsächliche krankhafte Zustände an einem oder mehreren Zähnen vorhanden, die wir als die Ursache der Neuralgie anschuldigen müssen. Von solchen Zuständen ausgehend, erstreckt sich dann der neuralgische Schmerz den ganzen Nerven entlang, kann aber auch wiederum sich besonders auf einen bestimmten Zahnast konzentrieren so, daß der Patient darüber die Fähigkeit

verliert, im ganzen Nerven den Schmerz zu empfinden. Ja es kann vorkommen, daß der erkrankte Zahn im Unterkiefer sitzt und die Neuralgie im zweiten Ast, also im Oberkiefer, auftritt. Jedenfalls hat der Arzt die Pflicht, bei jeder Trigeminusneuralgie die Zähne auf das genaueste zu untersuchen resp. von einem Zahnarzte untersuchen zu lassen. Diejenigen Zahnerkrankungen, welche zu einer Neuralgie führen können, sind, soviel ich mich aus den Lehrbüchern der Zahnheilkunde habe unterrichten können: Exostosen der Wurzeln, Wurzelodontome, Neubildungen in der Pulpahöhle, chronische Entzündung der Pulpa, gehinderter Durchbruch der Weisheitszähne und vielleicht auch Zirkulationsstörungen in der Pulpa.

Diese Affektionen sind also imstande, echte Trigeminusneuralgien zu erzeugen. Nicht vergessen dabei darf aber werden, daß die Affektionen an und für sich auch Schmerzen machen können, die aber rein lokal bedingte Zahnschmerzen sind und nicht als Neuralgien aufgefaßt werden dürfen. Das sind dann Zahnschmerzen, aber keine Neuralgien mehr.

Streifen möchte ich noch die Frage, ob man die Zahnschmerzen, die in der Schwangerschaft oft vorkommen, als Neuralgien auffassen darf. Bekanntlich leiden sehr viel, sonst gesunde Frauen während der Gravidität an heftigen Schmerzen in den Zähnen, während die Untersuchung der Zähne ein völlig normales Verhalten ergibt. Eine definitive Entscheidung, ob man es hier mit wahren Neuralgien zu tun hat, ist noch nicht getroffen worden. Wir wissen, daß die Schwangerschaft zu allerhand nervösen Affektionen Veranlassung geben kann, für die uns eine Erklärung noch fehlt, wir kennen merkwürdige Lähmungen in der Gravidität, Krampfzustände, Erbrechen u.s.w. Einstweilen begnügen wir uns notgedrungen damit, zu sagen, daß es gewisse, durch die Schwangerschaft hervorgerufene Veränderungen im Nervensystem sein müssen, die vielleicht auf dem Wege der Zirkulation resp. der Blutveränderung zu erklären sind. Sicher ist die Frau während der Gravidität für nervöse Zustände sehr empfänglich, ebenso wie es viele Frauen schon zur Zeit der Menses sind, und so neige ich eher der Ansicht zu, daß es sich auch bei den Zahnschmerzen in der Gravidität mehr um derartige Nervenerregungszustände handelt, als um echte Neuralgien.

Endlich muß ich noch die Hysterie berühren. Es gibt Schmerzen im Gesicht und in den Zähnen, die zweifellos rein hysterische sind, d. h. sie existieren nur in den Vorstellungen der Patienten, haben aber keinen greifbaren Grund, es sind Schmerzhalluzinationen. Zur Sicherung der Diagnose muß man auf andere hysterische Zeichen fahnden, Stigmata, wie Sensibilitäts-

störungen, hysterische Zonen u.s.w. Darauf kann ich hier nicht näher eingehen, möchte aber nicht verfehlen, Ihnen bei allen Zahnschmerzen auch die Möglichkeit der hysterischen Entstehung zur Erwägung zu geben, weil das therapeutische Handeln selbstredend dadurch ein ganz anderes wird.

Meine Ausführungen würden unvollständig sein, wollte ich nicht noch mit einigen Worten der Beziehung zu der Therapie gedenken. Es ist leider eine in ärztlichen Kreisen nur zu sehr eingerissene Unsitte, bei Trigeminusneuralgie gedankenlos die Zähne zu extrahieren in der Annahme, daß dadurch die Ursache der Neuralgie beseitigt würde. Daß bei gesunden Zähnen dieses Vorgehen total unberechtigt ist, wird nach dem Besprochenen ohne weiteres klar sein. Ich sehe jedes Jahr eine Menge von Patienten, die fast gar keine Zähne mehr haben, weil sie ihnen entfernt worden sind wegen angeblicher Zahnschmerzen! Hiergegen muß energisch Verwahrung eingelegt werden. Ich stehe auf dem Standpunkt, daß ich, selbstredend soweit ich es kann, bei einer Trigeminusneuralgie die Zähne mir auf etwaige Erkrankungen ansehe und wenn ich etwas Abnormes an ihnen finde und sei es auch nur eine auffallende Empfindlichkeit beim Beklopfen, die Patienten zum Zahnarzt schicke, da ja doch möglicherweise eine Affektion des Zahnes die Ursache des Schmerzes sein kann. Findet der Zahnarzt aber nichts, dann muß die allgemeine Therapie der Neuralgien, auf die ich hier nicht näher eingehen kann, in ihr Recht treten.

Jedenfalls können wir uns, meine Herren, auf dem Gebiete der Trigeminusneuralgie außerordentlich in die Hände arbeiten, und es wäre zu wünschen, daß unsere gegenseitige Verbindung eine noch innigere wird, als sie zum Teil schon in erfreulicher Weise geworden ist. Haben wir doch beide nur das eine Ziel: dem leidenden Menschen zu helfen.

Der Ätherrausch.

Von

Prof. Dr. **Port** in Heidelberg.

Im Jahre 1902 brachte ich im Junihefte der Monatsschrift eine vorläufige Mitteilung über dieses Thema. Ich verfügte damals über 30 Fälle, heute kann ich über 351 berichten und zwar wurden hiervon im zahnärztlichen Institute 340 gemacht, 11 Fälle stammen aus meiner Privatpraxis.

Mancher Leser wird über die große Zahl der Narkosen staunen und wird es bedenklich finden, daß gerade ein akademischer Lehrer in seiner Klinik so viele Narkosen macht und damit seinen Schülern in gewisser Hinsicht ein Beispiel und eine Aufmunterung zur Nachahmung gibt. Ich muß da zunächst auf die Indikationsstellung eingehen, welche bei uns auf die Ausführung oder Verweigerung einer Narkose angewandt wird. Eine Narkose kann wegen 20 lockerer Wurzeln unnötig sein, dagegen kann wegen eines frakturierten zweiten unteren Molaren dieselbe fast strenge indiziert sein. Bei starker Kieferklemme wüßte ich auch oft nicht, wie ich ohne Narkose zurechtkommen sollte. Derartige Fälle gibt es eine ganze Reihe. Von solchen besonderen Indikationen abgesehen, verweigern wir unter 4—5 Zähnen stets die Narkose. Da behelfen wir uns mit der Lokalanästhesie. Das gleiche gilt natürlich überall da, wo die Extraktionen voraussichtlich leicht und wenig schmerzhaft auszuführen sein werden.

So begrenzt sollte man aber auch die Menschlichkeit und das Mitleid mit dem Patienten in ihre Rechte treten lassen. Die Zahnextraktion gehört mit zu den gefürchtetsten Operationen, und wer kann bestreiten, daß sie tatsächlich ein sehr schmerzhafter und gewaltsamer Eingriff ist? Man wird mir einwenden, wozu haben wir denn unsere Lokalanästhetika. Nun für multiple Extraktionen, dann bei Periodontitis haben auch diese ihre Bedenken. Auch sie sind Gifte und es ist nicht gleichgültig, in welcher Menge und in welcher Konzentration wir sie anwenden. Dann aber gibt es doch sehr viele Fälle, z. B. bei den Molaren des Unterkiefers, wo sie eben teilweise versagen. Ich wende die Lokalanästhesie häufig besonders in der Privatpraxis an, aber ich betrachte sie meist nur als Mittel zur Linderung des Schmerzes, nicht als Mittel zur Erreichung einer absoluten Anästhesie.

Ich weiß wohl, daß es nicht nur viele Zahnärzte, sondern auch hervorragende Kliniker gibt, welche die Narkose bei Zahnextraktionen absolut verwerfen, oder sie wenigstens auf die allerdringendsten Fälle beschränkt wissen wollen. Anderenteils hat es vor einigen Jahren, als die Chloräthylnarkose im Schwunge war, gar nicht wenige Zahnärzte gegeben, welche diese Narkose als nahezu ungefährlich hinstellten und sogar ohne vorherige Untersuchung des Patienten, ohne viel Wahl Hunderte solcher Narkosen ausführten und auch auf Versammlungen demonstrierten. Dieses Verfahren forderte den Widerspruch aller gewissenhaften Operateure heraus, und als vollends auch bei dieser Narkosenform einige Todesfälle gemeldet wurden, da war dieses Fieber rasch verflogen und machte in weiten zahnärztlichen Kreisen einer gewissen Narkosenfurcht Platz. Zwischen diesen beiden Extremen nehme ich eine vermittelnde Stellung ein. Haben wir, wie später

auszuführen sein wird, im Ätherrausch eine Art der allgemeinen Betäubung, welche natürlich unter Anwendung der nötigen Kautelen relativ ungefährlich ist, so liegt meines Erachtens kein Grund vor, bei besonders schwierigen oder bei multiplen Extraktionen dem Patienten die Wohltat der Narkose zu verweigern. Damit aber halte ich es als akademischer Lehrer auch für meine Pflicht, meinen Schülern Gelegenheit zu geben, sich über die Art und die Ausführung dieser Betäubung zu informieren. Sehen die Studenten bei dieser Gelegenheit, wie strenge in jedem einzelnen Falle die Indikation für die Narkose gestellt wird, sehen sie, daß vorher jedesmal eine genaue Anamnese und Untersuchung des Patienten erfolgt, und sehen sie endlich, daß während der Narkose genau dieselben peinlichen Vorsichtsmaßregeln innegehalten werden, wie bei der Chloroformnarkose, dann lernen sie auch den Ätherrausch als eine nicht gleichgültige Art der Betäubung zu betrachten, dann wird ihnen durch die viele Gelegenheit, solche Narkosen mit anzusehen, das Gefühl der hohen Verantwortlichkeit anerzogen, das jeder besitzen muß, welcher an eine allgemeine Betäubung herantritt.

Der Äther ist kein Herzgift, im Gegenteil, er ist ein Stimulans für das Herz. Ein gut kompensierter Herzfehler ist an sich keine Kontraindikation gegen dessen Anwendung, insbesondere eine Mitralinsuffizienz nicht. Gleichwohl muß stets das Herz untersucht werden, denn bei schwereren Zirkulationsstörungen muß natürlich auch diese Betäubung unterbleiben. Und wenn man dieselbe bei einem Herzfehler anwendet, so muß man sich dessen bewußt sein. Tritt dann ja ein Unglücksfall ein, so kann man wenigstens nicht beschuldigt werden, unwissend den Patienten der Gefahr der Narkose ausgesetzt zu haben. Viel gefährlicher als für das Herz ist der Äther für die Lungen. Tuberkulose, Lungenemphysem und auch einfache Bronchialkatarrhe kontraindizieren seine Anwendung. Es ist also auch in dieser Beziehung die Erhebung einer genauen Anamnese und die physikalische Untersuchung notwendig. Dringend nötig ist ferner, daß der Patient während der Narkose von allen die Atmung behindernden Kleidungsstücken, wie Korsett, Rockbändern u.s.w. befreit bleibt. Puls und Atmung müssen sorgfältig überwacht werden.

Was nun die Technik des Ätherrausches betrifft, so kann ich wohl, um Wiederholungen zu vermeiden, auf meine früheren Ausführungen verweisen. 23 mal gelang uns der Ätherrausch nicht und wir mußten zur tiefen Narkose schreiten. Diese Fälle betrafen meist Männer, was nicht weiter wunderbar erscheint, da es unter diesen viel weniger Temperenzler gibt als unter den Frauen. Unglückliche Zufälle beobachteten wir keinen einzigen. Nur einmal wurde eine sehr starke ältere Frau, bei welcher schon

die Herzuntersuchung den Verdacht auf Myodegeneratio erweckte, gleich bei den ersten Atemzügen stark cyanotisch, und wir standen infolgedessen sofort von der weiteren Narkose ab. Gibt man in einem solchen Falle das Narkotikum weiter, so kann natürlich leicht ein tödlicher Ausgang eintreten, aber dann ist nicht das Narkotikum, sondern die Unkenntnis oder die Leichtfertigkeit des Narkotiseurs schuld an dem üblen Ausgange. Grundbedingung ist ganz selbstverständlich, daß, wer narkotisieren will, dieses auch gelernt hat, und lernen kann man das Narkotisieren nur durch lange Übung. Wenn in der Narkosenstatistik des Central-Vereins (Deutsche Monatsschrift für Zahnheilkunde 1903, S. 77) Erbrechen, Zittern in den Extremitäten, hysterische Unruhe vor oder nach der Narkose oder Zurücksinken der Zunge als gefahrdrohende Erscheinungen oder auch nur als besonders bemerkenswerte Vorkommnisse erwähnt werden, so muß ich doch sagen, daß demjenigen, der viel narkotisiert hat, solche Dinge als ziemlich nebensächliche, fast alltägliche Erscheinungen kaum erwähnenswert scheinen dürften. Solche Komplikationen kommen auch beim Ätherrausch vor, wie bei jeder Narkose. Wer narkotisieren will, muß auch wissen, wie er sich bei solchen Ereignissen zu benehmen hat.

Damit kommen wir zu der Frage, ob der Zahnarzt überhaupt ohne ärztliche Assistenz eine Narkose machen soll. Diese Frage möchte ich mit einem absoluten Nein beantworten. Auch wenn sich vorher der Patient von seinem Hausarzt untersuchen ließ, so können doch während der Narkose Komplikationen eintreten, welche medizinische und chirurgische Kenntnisse erfordern, wie sie der Zahnarzt nach seiner heutigen Ausbildung nicht besitzen kann. Die Zuziehung eines Arztes hat nun immer etwas prekäres, besonders wenn sich der Zahnarzt seinen Arzt nicht selbst wählen kann, sondern den Hausarzt des Patienten nehmen muß. Es gibt Ärzte, welche in der Narkose recht wenig Erfahrung haben und die allermeisten kennen außer Chloroform kein Narkotikum. Es ist dies auch ein Grund, warum viele Zahnärzte die Narkose perhorreszieren und zwar ein recht stichhaltiger. In den letzten Jahren ist ja insofern vieles besser geworden, als die jüngeren Ärzte in den Kliniken auch die Äthernarkose erlernen. In der Technik unterscheidet sich die Äthernarkose vom Ätherrausch nur dadurch, daß man anfangs große Quantitäten gibt und den richtigen Zeitpunkt für den Beginn der Operation kennen muß. Letzterer ist, wie ich schon in meiner früheren Publikation betont habe, eingetreten, wenn der Puls langsamer wird und tiefe, schnarchende Atemzüge eintreten. Hat ein Zahnarzt sich betreffs des Ätherrausches Erfahrungen gesammelt, so wird er den narkotisierenden Arzt unschwer dazu gewinnen können, anfangs große Ätherdosen

zu geben. Dagegen, daß er frühzeitig mit dem Operieren beginnt, wird kein Arzt Einspruch erheben und wenn erst ein Ätherrausch gut verlaufen ist, so wird der betreffende Arzt nicht nur ein zweitesmal wieder dem Zahnarzte gerne assistieren, sondern er wird auch selbst diese Form der Betäubung in seiner Praxis anwenden und so direkt Nutzen aus den Kenntnissen des Zahnarztes ziehen.

Es sind jetzt gerade zwei Jahre, daß ich mit meinen Operationen im Ätherrausche begann. Ich gehörte auch zu denjenigen, welche die Narkose bei Zahnoperationen perhorreszierten, weil ich mir sagte, daß die Narkose, insbesondere die Chloroformnarkose bezüglich ihrer Gefährlichkeit in gar keinem Verhältnisse steht zur Größe unserer Operation. Seit ich die Vorzüglichkeit des Ätherrausches kennen gelernt habe, sind meine Ansichten hierüber wesentlich andere geworden. Soweit ich die ärztliche und speziell die chirurgische Literatur verfolgen konnte, sind nur lobende Stimmen über den Ätherrausch bekannt geworden, und man kann wohl mit Recht sagen, daß derselbe relativ die ungefährlichste Art der Betäubung ist, ungefährlicher auch als Lachgas, Bromäthyl und Chloräthyl, und ich bin fest überzeugt, daß wir für unsere zahnärztlichen Operationen den Ätherrausch als die Narkose der Zukunft betrachten dürfen.

Zahnverderbnis und Zensur.

(Aus der Centralstelle für Zahnhygiene in Dresden.)

Von

Dr. med. **C. Röse.**

In meinem Aufsatze „Zahnverderbnis und Militärtauglichkeit“[1]) habe ich den Nachweis geführt, daß die allemeine körperliche Entwicklung wesentlich durch schlechte Zähne beeinflußt wird. Gutbezahnte Rekruten haben ein größeres Körpergewicht, einen weiteren Brustumfang und wesentlich höhere Militärtauglichkeit als schlechtbezahnte. Zahnärztlich behandelte Rekruten sind besser entwickelt als ihre gleich schlechtbezahnten Altersgenossen, die keine künstliche Zahnpflege genossen haben. Bei den Schulkindern der katholischen Schulen in Dresden konnte der Nachweis geführt werden, daß nicht nur das Körpergewicht, son-

1) Deutsche Monatsschrift für Zahnheilkunde 1904, März-Heft.

dern auch die Größenentwicklung durch schlechte Zähne erheblich beeinträchtigt wird.

Die Beziehungen zwischen Zahnverderbnis und allgemeiner körperlicher Entwicklung.

Tab. 1. **Dresden.** Katholische Schulen. 2920 Kinder.

Zustand des Gebisses	Anzahl der Kinder	Durchschnittliches Körpergewicht in kg	Durchschnittliche Körpergröße in cm
1. Gute Gebisse (0—4 kranke Zähne	457	***26,85***	***127,3***
2. Mittelgute Gebisse (5—9 kranke Zähne) .	1114	***26,61*** (—0,24 kg)	***126,7*** (—0,6 cm)
3. Schlechte Gebisse (10—14 kranke Zähne) .	936	***25,96*** (—0,89 „)	***125,5*** (—1,8 „)
4. Sehr schlechte Geb. (15 u. mehr kranke Zähne)	413	***24,33*** (—2,52 „)	***122,3*** (—5,0 „)

Strenge Kritiker hätten jedoch den Einwand erheben können, daß die Erhebungen bei den Schulkindern einer einzigen Stadt nicht beweiskräftig genug seien. Es kam mir daher sehr gelegen, daß bei den zahnhygienischen Erhebungen in der Stadt Frankfurt am Main der dortige Zahnarzt H. Strauß zufällig in der Varrentrappschule auch Gewicht und Größe der Kinder bestimmt hatte. Wie Tabelle 2 lehrt, treten bei den Frankfurter Kindern die engen Beziehungen zwischen der Güte des Gebisses und der allgemeinen körperlichen Entwicklung noch viel auffälliger zutage.

Tab. 2. **Frankfurt a. M.** Varrentrappschule. 1021 Kinder.

Zustand des Gebisses	Anzahl der Kinder	Durchschnittliches Körpergewicht in kg	Durchschnittliche Körpergröße in cm
1. Gute Gebisse (0—4 kranke Zähne	395	***27,95***	***129,4***
2. Mittelgute Gebisse (5—9 kranke Zähne) . .	427	***27,87*** (—0,08 kg)	***128,8*** (—0,6 cm)
3. Schlechte Gebisse (10—14 kranke Zähne) .	173	***25,63*** (—2,32 „)	***124,6*** (—4,8 „)
4. Sehr schlechte Geb. (15 u. mehr kranke Zähne)	26	***23,75*** (—4,20 „)	***121,1*** (—8,3 „)

Mit Rücksicht auf das eigentliche Hauptthema der vorliegenden Arbeit war es unbedingt erforderlich, daß ich selbst im Laufe dieses Frühjahrs noch in einer anderen Stadt Untersuchungen anstellte. Absichtlich habe ich dazu einen Ort erwählt, in dem

die Verhältnisse für die Klarstellung unserer Fragen so ungünstig wie möglich lagen, nämlich Nordhausen. Die dortige Einwohnerschaft ergänzt sich zum größten Teil durch Zuzug aus der armen Landbevölkerung des Kreises Hohnstein mit ihrer Tabak- und Weberindustrie. Diese Leute haben, wie ich gelegentlich der Rekrutenuntersuchung feststellen konnte, ihrer heimischen kalkreichen Trinkwässer! wegen gute Zähne, sind aber im übrigen infolge der sonstigen ungünstigen Lebensverhältnisse körperlich schlecht entwickelt. Da also in Nordhausen die mangelhafte körperliche Entwicklung in außergewöhnlich hohem Maße durch andere Ursachen als durch Zahnkaries bedingt wird, so konnte man von vornherein erwarten, daß der nebenher laufende ungünstige Einfluß schlechter Zähne in der Statistik nur sehr verwischt in Erscheinung treten würde. Trotzdem zeigen auch die Schulkinder in Nordhausen (Tabelle 3) einen ganz regelmäßigen Abfall von Gewicht und Größe entsprechend der zunehmenden Verschlechterung ihrer Gebisse.

Tab. 3. **Nordhausen.** Volksschulen, Mittelschulen und Höhere Töchterschule. 3868 Kinder.

Zustand des Gebisses	Anzahl der Kinder	Durchschnittliches Körpergewicht in kg	Durchschnittliche Körpergröße in cm
1. Gute Gebisse (0—4 kranke Zähne	678	***30,1***	***131,2***
2. Mittelgute Gebisse (5—9 kranke Zähne) . .	1594	***29,8*** (— 0,3 kg)	***131,2***
3. Schlechte Gebisse (10—14 kranke Zähne) .	1197	***29,4*** (— 0,7 „)	***130,5*** (—0,7 cm)
4. Sehr schlechte Geb. (15 u. mehr kranke Zähne)	399	***28,8*** (— 1,3 „)	***130,0*** (—1,2 „)

In Tabelle 4 sind schließlich die Durchschnittswerte für die gesamten 7809 Kinder berechnet worden, bei denen bisher gleichzeitig mit der Zahnuntersuchung Gewicht und Körgergröße festgestellt worden ist. (Siehe Tab. 4 S. 350—351.)

Die Berechnung der Durchschnittswerte in den Tabellen 1—4 war nicht ganz einfach. Vom 6.—8. Lebensjahre nimmt die Zahl der kranken Zähne rasch zu, um dann infolge des Zahnwechsels bis etwa zum 13. Lebensjahre hin erheblich zu sinken. Wollte man nun nach der üblichen Art der Durchschnittsberechnung die Gesamtsumme aller Einzelgewichte und Einzelgrößen durch die Gesamtzahl der Kinder teilen, dann würden die Unterschiede viel zu groß ausfallen. Die Kinder mit sehr schlechten Gebissen, bei denen die jüngeren Altersklassen stärker vertreten sind, würden ganz unverhältnismäßig viel kleiner und leichter sein als die gutbezahnten. Um einen annähernd richtigen Durchschnittswert zu

Tab. 4. **Die Beziehungen zwischen der Güte des Gebisses, dem**
Dresden, Frankfurt a. M.

Zustand des Gebisses	Durchschnittliches Körpergewicht			
	6 Jahren	7 Jahren	8 Jahren	9 Jahren
1. Gute Geb. (0—4 krank. Z).	19,74	21,51	23,26	26,19
2. Mittelg. G. (5—9 kr. Z.) .	19,77 (+0,03)	21,68 (+ 0,17)	23,97 (+ 0,71)	25,85 (— 0,34)
3. Schlecht. G. (10—14 kr. Z.)	19,28 (—0,46)	21,45 (— 0,06)	23,24 (— 0,02)	25,15 (— 1,04)
4. Sehr schl. G. (15 u. m. kr. Z.)	18,72 (—1,02)	20,63 (— 0,88)	22,49 (— 0,77)	24,29 (— 1,90)

Zustand des Gebisses	Durchschnittliche Körpergröße			
	6 Jahren	7 Jahren	8 Jahren	9 Jahren
1. Gute Geb. (0—4 krank. Z.)	111,6	116,1	120,1	126,2
2. Mittelg. G. (5—9 kr. Z.) .	111,5 (— 0,1)	116,4 (+ 0,3)	121,5 (+ 0,4)	125,7 (— 0,5)
3. Schlecht. G. (10—14 kr. Z.)	110,2 (— 1,4)	115,6 (— 0,5)	119,9 (— 0,2)	124,7 (— 1,5)
4. Sehr schl. G. (15 u. m. kr. Z.)	108,4 (— 3.2)	113,8 (— 2,3)	118,6 (— 1,5)	122,7 (— 3,5)

Gesamtübersicht:

Zustand des Gebisses
1. Gute Gebisse (0—4 kranke Zähne) . . . .
2. Mittelgute „ (5—9 „ „) . . . .
3. Schlechte „ (10—14 „ „) . . . .
4. Sehr „ „ (15 und mehr kranke Zähne) . . . .

Man beachte: In gleichem Grade, wie die Zähne der Kinder

erhalten, muß man daher erst die Durchschnittswerte bei allen einzelnen Altersstufen berechnen und die Gesamtsumme dieser einzelnen Durchschnittswerte durch die Anzahl der Altersstufen teilen. Alle auf diesem etwas umständlichen, aber rechnerisch zuverlässigsten Wege gewonnenen Durchschnittszahlen sind in meinen Tabellen durch besondere Schrift (Schrägschrift) hervorgehoben worden. In der Gesamtübersicht der Tabelle 4 sind neben den auf solche Art richtig berechneten die unrichtigen, aus den Gesamtsummen berechneten Durchschnittswerte in Klammern bei-

Körpergewichte und der Körpergröße bei **7809 Schulkindern** aus und **Nordhausen.**

der verschieden gut bezahnten Kinder im Alter von:

10 Jahren	11 Jahren	12 Jahren	13 Jahren	14 Jahren
28,23	30,71	33,48	37,93	41,90
27,99 (— 0,24)	30,49 (— 0,22)	33,65 (+ 0,17)	37,55 (— 0,38)	40,77 (— 1,13)
27,11 (— 1,12)	29,79 (— 0,92)	32,31 (— 1,17)	37,80 (— 0,13)	42,30 (+ 0,40)
25,79 (— 2,44)	27,80 (— 2,91)	32,83 (— 0,65)	36,25 (— 1,68)	41,35 (— 0,55)

der verschieden gut bezahnten Kinder im Alter von:

10 Jahren	11 Jahren	12 Jahren	13 Jahren	14 Jahren
131,1	135,2	138,9	145,4	149,4
130,3 (— 0,8)	135,0 (— 0,2)	139,7 (+ 0,8)	145,2 (— 0,2)	148,4 (— 1,0)
128,5 (— 2,6)	133,2 (— 2,0)	138,0 (— 0,9)	145,3 (— 0,1)	150,3 (+ 0,9)
125,3 (— 5,8)	129,6 (— 5,6)	139,0 (+ 0,1)	145,4	150,0 (+ 0,6)

7809 Kinder.

Anzahl der Kinder	Durchschnittliches Körpergewicht in kg	Durchschnittliche Körpergröße in cm
1530	***29,2*** (29,2)	***130,5*** (130,7)
3135	***29,1*** (29,1)	***130,4*** (130,9)
2306	***28,7*** (26,2)	***129,5*** (125,4)
838	***27,8*** (23,5)	***128,1*** (119,7)

schlechter werden, verringert sich auch ihr Gewicht und ihre Körpergröße.

gefügt worden. Im übrigen kommen schon bei den einzelnen Altersstufen (Tabelle 4) nur sehr wenige Sprünge in den ganz regelmäßig abfallenden Zahlenreihen vor.

In allen 3 Städten kehrt die gleiche Erscheinung wieder, daß Kinder mit mittelguten Gebissen den gutbezahnten in ihrer körperlichen Entwicklung sehr nahestehen. Erst die schlechten und sehr schlechten Gebisse, bei denen alle Kauzähne mehr oder weniger vollständig zerstört worden sind, schädigen die allgemeine körperliche Entwicklung in erheblicherem Umfange.

Schon ein altes lateinisches Sprichwort gibt der Überzeugung Ausdruck, daß nur in einem gesunden Körper auch ein gesunder Geist wohnen könne: Mens sana in corpore sano. Leider ist dieser gute alte Spruch den großen Massen unserer Bevölkerung noch lange nicht genug in Fleisch und Blut übergegangen.

Bei den statistischen Erhebungen der Zentralstelle für Zahnhygiene sind nun in einigen Schulen unter anderem auch die Durchschnittszensuren der Kinder aufgezeichnet worden, um über gewisse anthropologische Fragen Aufschluß zu erhalten. Bei den Kindern der katholischen Schulen in Dresden waren außerdem, wie bereits erwähnt, noch Gewicht und Körpergröße aufgeschrieben. Da kam mir nun eines Tages der Gedanke, es möchten sich vielleicht zahlenmäßige Beziehungen zwischen der körperlichen Entwicklung der Kinder und ihrer geistigen Leistungsfähigkeit nachweisen lassen. Zu dem Zwecke habe ich die Kinder nach ihren Durchschnittszensuren (Denken und Urteil) eingeteilt, wobei die in Sachsen üblichen 10 Zensurgrade in 4 natürliche Gruppen zusammengezogen worden sind.

Die Beziehungen zwischen körperlicher Entwicklung und Zensur der Kinder.

Tab. 5. **Dresden.** Katholische Schulen = 2805 Kinder (bei denen die Zensuren vermerkt waren).

Durchschnittszensur	Durchschnittliches Körpergewicht in kg	Durchschnittliche Körpergröße in cm
I, Ib	27,4	130,0
IIa, II, IIb	26,2 (— 1,2)	126,3 (— 3,7)
IIIa, III, IIIb	26,2 (— 1,2)	126,0 (— 4,0)
IV, V	23,2 (— 4,2)	118,6 (— 11,4)

Ein Blick auf Tabelle 5 lehrt, daß in der Tat in Dresden sehr enge Beziehungen zwischen geistiger und körperlicher Entwicklung bestehen. *Je schlechter die Zensur, um so geringer ist im Durchschnitte auch das Gewicht und die Größe der Kinder.*

In der Stadt Nordhausen gab es leider noch kein so gleichartiges System der Zensurierung, wie es in Sachsen allgemein durchgeführt ist. Offiziell unterscheidet man dort 5 Zensuren, doch hatte ein Teil der Lehrer noch nach einem älteren System von I—IV mit einigen Zwischenzensuren zensuriert. Diese für vorliegende Statistik unbrauchbare Art der Zensurierung ist zwar nachträglich auf meine Bitte hin noch abgeändert worden, aber offenbar in vielen Fällen recht flüchtig. Dazu kommt, daß in verschiedenen Schulen mit verschiedenem Lehrgange die einzelnen

Zensuren einander nicht ganz gleichwertig sind. In der Höheren Töchterschule hatten z. B. 21,6 Proz. aller Kinder die Zensur I, in der Knaben-Volksschule dagegen nur 3,6 Proz. Trotz alledem treten auch in Nordhausen die engen Beziehungen zwischen geistiger und körperlicher Entwicklung in schlagendster Weise zutage.

Tab. 6. **Nordhausen.** Alle Kinder = 3868.

Durchschnitts-zensur	Durchschnittliches Körpergewicht in kg		Durchschnittliche Körpergröße in cm.	
I	31,5	***31,4***	134,4	***133,8***
II	29,8 (— 1,7)	***30,2*** (— 1,2)	131,5 (— 2,9)	***131,8*** (— 2,0)
III	29,0 (— 2,5)	***29,1*** (— 2,3)	130,2 (— 4,2)	***130,0*** (— 3,8)
IV	29,7 (— 1,8)	***29,0*** (— 2,4)	130,8 (— 3,6)	***129,3*** (— 4,5)
V	28,2 (— 3,3)	***27,7*** (— 3,7)	126,8 (— 7,6)	***126,0*** (— 7,8)

Tab. 7. **Nordhausen.** Alle Knaben der Volksschule = 1290.

I	29,8	132,3
II	28,6 (— 1,2)	129,3 (— 3,0)
III	28,1 (— 1,7)	128,7 (— 3,6)
IV	28,4 (— 1,4)	128,2 (— 4,1)
V	22,7 (— 7,1)	117,5 (— 14,8)

Man beachte: Je schlechter die Zensur, um so geringer ist im Durchschnitte auch das Gewicht und die Größe der Kinder.

Am gleichmäßigsten waren in Nordhausen die Kinder der unter einheitlicher Leitung stehenden Knaben-Volksschule zensuriert worden. Demgemäß sind dort auch die Unterschiede an Gewicht und Größe zwischen den Zensuren I—V am größten (Tabelle 7).

Es war nun noch der Einwand zu prüfen, ob nicht vielleicht durch verschieden strenge Zensurierung bei den einzelnen Altersstufen Fehlerquellen entstehen könnten. In kleineren Orten ist das zweifellos möglich, wie wir weiter unten bei Kötzting sehen werden. Auch in städtischen Schulen soll es vorkommen, daß besonders die Lehrer der jüngeren Altersklassen freigebiger in der Austeilung guter Zensuren sind als die Lehrer der oberen Klassen. Dadurch könnten aber unsere Tabellen nur in ungünstigem Sinne beeinflußt werden. Der Selbstprüfung halber habe ich trotzdem in Nordhausen (Tabelle 6) außer der gewöhnlichen Art der Berechnung noch einmal die oben erwähnte umständlichere Durchschnittsberechnung aus den einzelnen Durchschnittswerten der verschiedenen Altersstufen durchgeführt. Und da zeigte es sich denn, daß die Durchschnittswerte nach beiden Berechnungsarten fast genau gleichgroß sind. Nur ergeben die

nach der zweiten, genaueren Berechnungsart gewonnenen, in Schrägschrift gesetzten Ziffern noch eine etwas gleichmäßigere Reihenfolge, in der auch nicht der geringste Sprung mehr vorkommt.

Nach den bisherigen Darlegungen steht es fest, daß erstens durch schlechte Zähne häufig eine mangelhafte körperliche Entwicklung verursacht wird, und daß zweitens die mangelhafte Körperentwicklung wiederum mit verminderter geistiger Leistungsfähigkeit verbunden ist. Darnach lag es nahe, einmal zu untersuchen, ob und inwieweit sich zwischen Zahnverderbnis und Zensur auch unmittelbare Beziehungen nachweisen lassen.

Leider mußte ich mir von vornherein sagen, daß diese Beziehungen nur in sehr verwischter Form zum Ausdrucke kommen können. Wie ich in einer späteren Arbeit ausführlich nachweisen werde, hängt die geistige Leistungsfähigkeit in hohem Grade von der Entwicklung des Kopfes ab. Gerade die bestbefähigten Kinder haben häufig auch schmale Gesichter, enge Kiefer und darum schlechte Zähne. Andererseits findet man bei schwachbegabten Köpfen von geringerem Gehirninhalte nicht selten mächtig entwickelte breite Kiefer mit gut gebauten Zähnen. Es kommt hinzu, daß nach den zahlenmäßigen Ergebnissen meiner Untersuchungen gerade die bestbegabten Kinder häufiger den besseren Ständen angehören, bei denen eine mehr verfeinerte und den Zähnen schädliche Lebensweise üblich ist. Kurz, wenn für den Ausfall der Zensur **nur** die natürliche Begabung maßgebend wäre, dann müßte man erwarten, daß Kinder mit guten Zensuren nicht etwa bessere, sondern vielmehr schlechtere Zähne haben würden als ihre weniger befähigten Altersgenossen. Diese Voraussetzung trifft nun in der Tat auch in einigen kalkreichen Orten Thüringens zu, wo die Zähne im Durchschnitte so gut entwickelt sind, daß schlechte und sehr schlechte Gebisse überhaupt nicht vorkommen. Die Verhältnisse ändern sich jedoch, sobald infolge ungünstiger zahnhygienischer Verhältnisse (Kalkarmut, weiches Brot u.s.w.) die Durchschnittszahl der kranken Zähne so hoch steigt, daß eine Störung der regelrechten Kautätigkeit an der Tagesordnung ist. Viele schlechtbezahnte Kinder werden dann in ihrer Ernährung so stark beeinträchtigt, daß nicht nur ihre körperliche Entwicklung, sondern auch ihre geistige Spannkraft Schaden leidet. Selbstverständlich ist das nicht bei **allen** Kindern der Fall. Mancher gutbegabte oder besonders fleißige Schüler wird trotz mangelhaftester Zähne, ja sogar trotz minderwertiger allgemeiner körperlicher Entwicklung dennoch gute Zensuren nach Hause bringen. **Im Durchschnitte aber erreichen die besser bezahnten und darum besser ernährten Kinder**

schließlich doch bessere Zensuren als ihre teilweise besser begabten, aber mit schlechten Zähnen versehenen Altersgenossen.

Im Flußgebiete der Unstrut und ihrer Nebenflüsse liegt in Thüringen eine Landstrecke mit durchgehends harten Trinkwässern. Dort gibt es die besten Zähne, die überhaupt bisher in Deutschland nachgewiesen worden sind. In meinem Heimatsorte Clingen haben auch die Kinder mit den schlechtesten Zähnen immer noch so gute Gebisse aufzuweisen, daß sie vortrefflich damit kauen können. Ernährungsstörungen infolge von schlechten Zähnen gibt es in Clingen überhaupt nicht. Die Kinder mit der besten Zensur haben erheblich größere Köpfe und gehören vorwiegend der wohlhabenderen Bevölkerung an. Es entspricht also durchaus den oben erwähnten Voraussetzungen, wenn in Clingen (Tab. 8) gerade die Kinder mit Zensur I die verhältnismäßig schlechtesten Zähne haben.

Die Beziehungen zwischen den einzelnen Zensurgraden und der durchschnittlichen Güte des Gebisses.

Tab. 8. **Clingen.** 243 Kinder.

Zensur	Anzahl der Kinder	Durchschnittszahl der erkrankten Zähne	Durchschnittlicher Prozentsatz der erkrankten Zähne
I	13	5,0	19,5
II	51	3,3	13,3
III	109	2,9	11,5
IV	51	2,2	8,8
V	19	2,6	10,6
Durchschnitt:	243	**2,9**	**11,7**

Tab. 9. **Weißensee.** 395 Kinder (bei denen die Zensuren vermerkt waren).

I	25	3,5	14,3
II	104	3,4	13,4
III	91	3,5	14,4
IV	101	3,3	13,2
V	35	4,9	19,4
Durchschnitt:	395	**3,5**	**14,1**

Tab. 10. **Frankenhausen.** 461 Knaben der Volksschule.

I	45	4,8 *(4,8)*	18,8 *(19,6)*
II	150	4,8 *(4,7)*	19,6 *(19,3)*
III	202	4,1 *(3,6)*	16,4 *(14,5)*
IV	64	4,4 *(4,2)*	17,5 *(17,4)*
Durchschnitt:	461	**4,4**	**17,8**

Tab. 11. **Leuben b. Riesa.** 310 Kinder.

Zensur	Anzahl der Kinder	Durchschnittszahl der erkrankten Zahne	Durchschnittlicher Prozentsatz der erkrankten Zähne
I, Ib	1	**2,0**	**8,0**
IIa, II, IIb	106	**4,8**	**19,5**
IIIa, III, IIIb	171	**5,0**	**20,2**
IV, V	32	**5,0**	**20,1**
Durchschnitt:	310	**4,9**	**19,9**

Tab. 12. **Kötzting.** 248 Knaben.

I	23	*6,3*	*25,8*
II	44	*7,5*	*30,7*
III	54	*7,6*	*31,3*
IV	52	*8,4*	*33,9*
V	51	*9,3*	*37,3*
VI	19	*4,8*	*19,2*
VII	5	*9,5*	*39,5*
Durchschnitt:	248	**8,2**	**33,3**

Tab. 13. **Kötzting.** 234 Mädchen.

I	63	**7,2**	**28,7**
II	61	**8,3**	**33,4**
III, IV, V	107	**8,8**	**35,9**
VI, VII	3	**10,0**	**44,1**
Durchschnitt:	234	**8,3**	**33,4**

Tab. 14. **Nordhausen.** Alle Kinder = 3868.

I + II	1507	8,4 ***(8,4)***	33,4 ***(33,9)***
III + IV	2311	8,9 ***(9,0)***	35,5 ***(36,3)***
V	50	10,4 ***(10,1)***	41,5 ***(40,9)***
Durchschnitt:	3868	**8,7**	**34,8**

Tab. 15. **Nordhausen.** Alle Knaben der Volksschule = 1290.

I	47	8,1	32,7
II	431	8,4	33,6
III	639	8,9	35,5
IV	162	8,9	35,7
V	11	12,9	50,6
Durchschnitt:	1290	**8,7**	**34,9**

Tab. 16. **Dresden. 16. Bezirksschule** = 1155 Kinder.

Zensur	Anzahl der Kinder	Durchschnittszahl der erkrankten Zähne	Durchschnittlicher Prozentsatz der erkrankten Zähne
I, Ib	22	7,5 *(7,2)*	30,4 *(29,1)*
IIa, II, IIb	503	8,7 *(8,7)*	35,5 *(36,0)*
IIIa, III, IIIb	583	9,0 *(8,7)*	36,7 *(36,0)*
IV, V	47	9,9 *(9,3)*	40,7 *(38,1)*
Durchschnitt:	1155	**8,9**	**36,2**

Tab. 17. **Dresden. Katholische Schulen** = 2805 Kinder (bei denen die Zensuren vermerkt waren).

I, Ib	60	8,9	35,4
IIa, II, IIb	1138	9,2	37,1
IIIa, III, IIIb	1537	9,2	37,0
IV, V	70	11,1	45,3
Durchschnitt:	2805	**9,3**	**37,4**

In den beiden Kleinstädten Weißensee und Frankenhausen (Tabellen 9, 10) hat die einheimische Bevölkerung bisher gleichfalls noch vorzügliche Gebisse. Es findet dort aber schon ein gewisser Zuzug von Leuten aus schlechter bezahnten Gegenden statt, bei denen Ernährungsstörungen durch schlechte Zähne eine gewisse Rolle spielen. Darum hat bereits ein gewisser Ausgleich stattgefunden. In Frankenhausen haben zwar die Kinder mit den besten Zensuren immer noch ein wenig schlechtere Zähne, in Weißensee dagegen sind die vier ersten Zensurgrade völlig gleichgut bezahnt. Nur die Zensur V zeigt bereits einen Ausschlag nach der entgegengesetzten Richtung.

In dem mittelgut bezahnten sächsischen Dorfe Leuben bei Riesa (Tabelle 11) ist die Reihenfolge bereits gerade umgekehrt wie in Clingen. Die Kinder mit den besten Zensuren haben nicht mehr die schlechtesten, sondern vielmehr die besten Zähne.

Noch viel deutlicher zeigt sich der ungünstige Einfluß schlechter Zähne auf die Zensur der Kinder in der kalkarmen Gemeinde Kötzting im Bayrischen Walde. Dort waren die älteren und jüngeren Altersstufen der Kinder ganz offenkundig verschieden streng zensuriert worden. Von 23 Knaben mit Zensur I gehörten z. B. 21 den schlechtestbezahnten jüngsten 3 Jahrgängen (6—8-jährige) an, und umgekehrt war die Zensur VI fast ausnahmslos an ältere Knaben im besserbezahnten Lebensalter ausgeteilt worden.

Bei den Mädchen (Tabelle 13) ließ sich trotzdem durch Zusammenlegen einiger Zensurgrade eine regelrechte Reihenfolge erzielen. Bei den Knaben war das ebenfalls möglich, doch habe

ich mir die Mühe genommen, die Durchschnittszahlen in der mühsameren Weise aus den Durchschnittswerten der einzelnen Altersstufen auszurechnen. Und dann ergab sich die regelmäßige Zahlenfolge der Tabelle 12, die nur bei Zensur VI einen Ausschlag zeigt, weil diese Zensur bei den schlechtestbezahnten jüngeren Altersklassen überhaupt nicht vertreten war, so daß dort auch keine Einzeldurchschnitte berechnet werden konnten.

In Frankenhausen, Nordhausen und Dresden habe ich der Sicherheit wegen ebenfalls die Durchschnittsberechnung der Tabellen 10, 14, 16 nach beiden verschiedenen Methoden durchgeführt. Doch ergaben sich dabei keine nennenswerten Unterschiede. Daraus folgt, daß in den 3 Städten die Zensurierung bei den verschiedenen Altersstufen ziemlich gleichmäßig durchgeführt worden ist.

In Nordhausen machten sich die schon oben besprochenen ungünstigen Umstände verschiedenartiger Zensurierung in den verschiedenen Schulen wieder geltend. Doch ließ sich durch Zusammenlegen der Zensuren I + II und III + IV auch in Tabelle 14 immerhin eine regelrechte Reihe feststellen. Geradezu tadellos

Die Beziehungen zwischen der Güte des Gebisses und der Durchschnittszensur in der 16. Bezirksschule in Dresden
Tab. 18. = 1155 Kinder.

Zustand des Gebisses	Durchschnittszensur 634 Mädchen	521 Knaben	295 Kinder mit dem Kopfindex 85,0—89,9
1. Bessere Gebisse (0—6 kranke Zähne) . .	5,44	5,68	5,54
2. Schlechte Gebisse (7—12 kranke Zähne) . .	5,51 (—0,07)	5,87 (—0,19)	5,94 (—0,40)
3. Sehr schlechte Gebisse (13—21 kranke Zähne) .	5,71 (—0,27)	6,00 (—0,32)	6,16 (—0,62)

Die Beziehungen zwischen der Güte des Gebisses und der Durchschnittszensur bei 6673 Schulkindern in Dresden und Nordhausen.
Tab. 19.

Zustand des Gebisses	Durchschnittszensur Katholische Schule in Dresden	Knaben-Volksschule in Nordhausen	Mädchen-Volksschule in Nordhausen	Mittelschulen und Höhere Töchterschule in Nordhausen
1. Gute Geb. (0—4 kr. Z.)	*5,6*	*2,64*	*2,65*	*2,62*
2. Mittelg. G. (5—9 kr. Z.)	*5,6*	*2,65* (—0,01)	*2,67* (—0,02)	*2,62*
3. Schl. Geb. (10—14 kr. Z.)	*5,8* (—0,20)	*2,74* (—0,10)	*2,72* (—0,07)	*2,68* (—0,06)
4. S. schl. G. (15 u. m. kr. Z.)	*6,0* (—0,40)	*2,80* (—0,16)	*2,77* (—0,12)	*2,78* (—0,16)

Die Beziehungen zwischen der Güte des Gebisses und der Durchschnittszensur bei 6673 Schulkindern in Dresden und Nordhausen.

Tab. 20.

Zustand des Gebisses	Durchschnittszensur im Alter von 6 Jahren	7 Jahren	8 Jahren	9 Jahren	10 Jahren	11 Jahren	12 Jahren	13 Jahren	14 Jahren
1. Gute Geb. (0—4 kr. Z.)	4,37	3,75	3,67	3,52	4,01	4,09	3,86	3,94	2,58
2. Mittelg. G. (5—9 kr. Z.)	4,26 (+0,11)	3,79 (— 0,04)	3,60 (+0,07)	3,93 (—0,41)	3,97 (+ 0,04)	3,99 (+ 0,10)	3,87 (— 0,01)	3,83 (+ 0,11)	2,83 (— 0,25)
3. Schlecht. G. (10—14 kr. Z.)	4,58 (—0,21)	3,83 (— 0,08)	3,86 (—0,19)	4,03 (—0,51)	4,23 (— 0,22)	3,98 (+ 0,11)	4,12 (— 0,26)	4,14 (— 0,20)	2,83 (— 0,25)
4. Sehr schl. G. (15 u. m. kr. Z.)	4,81 (—0,44)	4,31 (— 0,56)	4,12 (—0,45)	4,31 (— 0,79)	4,25 (— 0,24)	4,13 (— 0,04)	4,26 (— 0,40)	4,45 (— 0,51)	2,70 (— 0,12)

Gesamtübersicht: 6673 Kinder.

Zustand des Gebisses	Durchschnittszensur	
1. **Gute Gebisse** (0—4 kranke Zähne)	***3,75***	**3,83**
2. **Mittelgute Gebisse** (5—9 kranke Zähne)	***3,79*** (— 0,04)	**3,85** (— 0,02)
3. **Schlechte Gebisse** (10—14 kranke Zähne)	***3,96*** (— 0,21)	**4,02** (— 0,19)
4. **Sehr schlechte Gebisse** (15 und mehr kranke Zähne)	***4,15*** (— 0,40)	**4,29** (— 0,46)

ist dagegen die Reihenfolge von Tabelle 15 bei den Knaben der Volksschule in Nordhausen. Auch in Dresden (Tabellen 16 und 17 sind die engen Beziehungen zwischen der Güte der Zensur und der Güte des Gebisses klar erkennbar. (S. Tab. 18, 19 u. 20 S. 358 u. 359.)

Um das vorliegende Material möglichst vollständig nach allen Seiten hin zu beleuchten, habe ich bei den Schulkindern in Dresden und Nordhausen noch eine andere Art der Zusammenstellung vorgenommen. Genau wie in den Tabellen 1—4 sind die Kinder nach der Güte ihres Gebisses eingeteilt, und es ist für jede Gruppe die Durchschnittszensur berechnet worden. In der 16. Bezirksschule sind nur 3, in den übrigen Schulen dagegen wiederum 4 Gruppen von verschieden guten Gebissen unterschieden worden. Aus den Tabellen 18—20 geht mit wünschenswertester Deutlichkeit hervor, daß in allen Schulen im gleichen Schritte mit der Verschlechterung des Gebisses auch die Durchschnittszensur geringer wird. Dabei kehrt genau dieselbe Erscheinung wieder, die schon oben bei den Tabellen 1—4 besprochen worden ist. Die Kinder mit mittelguten Gebissen stehen nicht nur in ihrer körperlichen Entwicklung, sondern auch in ihrer Durchschnittszensur den gutbezahnten sehr nahe. Erst die schlechten und sehr schlechten Gebisse bewirken erhebliche Ernährungsstörungen, schädigen die körperliche Entwicklung und lähmen die geistige Spannkraft.

In der 16. Bezirksschule zu Dresden (Tabelle 18) habe ich versuchshalber einmal die 295 Rundköpfe mit dem Index 85,0 bis 89,9 für sich allein zusammengestellt, um die Einflüsse verschiedener rassenmäßiger Begabung soweit wie möglich auszuscheiden. In der Tat zeigte es sich, daß dann der Unterschied in der Durchschnittszensur zwischen guten und sehr schlechten Gebissen ungefähr auf die doppelte Höhe, bis auf nahezu $^2/_3$ Zensurgrade stieg.

In der Gesamtübersicht von Tabelle 20 sind auch die Durchschnittszensuren noch einmal nach den öfters erwähnten zwei verschiedenen Methoden berechnet worden. Nach beiden Berechnungsarten beträgt der Unterschied in der Durchschnittszensur zwischen gut bezahnten und sehr schlecht bezahnten Kindern nahezu einen halben Zensurgrad.

Schlußfolgerungen.

1. Durch schlechte Zähne wird die körperliche Entwicklung der Schulkinder in erheblichem Maße beeinträchtigt.

2. Je minderwertiger die körperliche Entwicklung, um so geringer ist im Durchschnitte auch die geistige Spannkraft der Kinder. Nur in einem gesunden Körper kann ein gesunder Geist wohnen.

3. Je schlechter die Zähne, um so schlechter sind im Durchschnitte auch die Zensuren der Kinder.

Bericht über die 19. Versammlung des Zahnärztlichen Vereins für das Königreich Sachsen

zu Dresden (in der Technischen Hochschule) am 10. Oktober 1903, abend 7 Uhr.

In Anwesenheit von 18 Mitgliedern des Vereins und fast ebensoviel Gästen, meist Dresdener Kollegen und Mitglieder des Vereins approb. Zahnärzte Dresdens und Umgebung, eröffnet der Vorsitzende, Herr Prof. Hesse, die Versammlung mit dem Ausdruck seiner Freude über diese zahlreiche Beteiligung. Dieselbe ist dem Dresdener Verein zu danken, welcher den Dresdener Kollegen Programme über die abzuhaltenden Vorträge zuschickte. Er persönlich wünscht auch für später, daß gute Beziehungen zwischen beiden Vereinen erhalten werden. Es entstehe die Frage für die Mitglieder des Dresdener Lokalvereins, solle man sich noch dem sächsischen Landesverein anschließen. Er müsse die Frage entschieden bejahen: Im Interesse des Standes und der Kollegialität wäre es wünschenswert, daß recht viele Kollegen dem Landesverein beitreten, damit derselbe den Landesbehörden gegenüber auch als Vertreter der Kollegenschaft des ganzen Landes gelten könne. Die Tagesordnung sei den Mitgliedern diesmal gleich fertig zugestellt worden, da leider die vom Schriftführer versendeten Aufforderungen fast immer resultatlos geblieben seien. Auch habe schließlich die Zeit gefehlt, erst Umfrage zu halten, da sich die Zusage des Herrn Rektors der Technischen Hochschule durch Abwesenheit desselben verzögerte. Redner dankt Herrn Geheimrat Hempel für die Überlassung eines Lokals. Da die Lokalvereine sehr viel Vortragsstoff absorbieren, hält der sächsische Verein jetzt nur noch eine Versammlung im Jahre ab.

Hierauf erteilt der Vorsitzende Herrn Kollegen **Moritz**-Dresden das Wort zu seinem Vortrag über

Ätherrauschnarkosen.

In neuerer Zeit ist der Schwefeläther zur Vornahme kleinerer Operationen in einer neuen Verabreichungsweise zuerst von Port empfohlen worden. Soweit ich Gelegenheit hatte, die Literatur einzusehen, ist der Äther sulfuricus für zahnärztliche Operationen nicht empfohlen worden. Im Gegenteil, Blum in der zweiten Auflage des Scheffschen Handbuches sagt: „Nach dem über Schlafgas Gesagten dürfte in der zahnärztlichen Praxis wenigstens für die Äthernarkose in Zukunft jede Indikation wegfallen.“ Andere Autoren halten die starke Salivation, die starke Blutung, das starke Exzitationsstadium, die Bronchitis und Pneumonie, die man nach Äthernarkose beobachtet hat, für Gegenindikationen. Ich kann auf diese Gegengründe hier nicht eingehen, sie treffen überhaupt beim Ätherrausch nicht zu. Sie werden in der Monatsschrift den Artikel von Port gelesen haben, und ich will Ihnen die Weise, wie der Äther verabreicht wird, kurz schildern. Man gießt je nach Konstitution des Patienten, der ätherisiert

werden soll, 10—15 g Äther sulfuricus, bei Kindern noch weniger, in die das ganze Gesicht bedeckende Maske; weist den Patienten an, mit offenem Munde stoßweise zu atmen, und legt allmählich die Maske auf das Gesicht. Wenn Patient den Atem anhält, so rede man ihm freundlich zu, tief zu atmen. Ich lege nicht besonderen Wert auf vollständigen Luftabschluß. Kurze Zeit, oft nach wenigen Atemzügen, oft erst nach einer Minute, wird das Atmen ruhig oder schnarchend, die Pausen zwischen den Atemzügen werden länger. Dies ist in der Regel der Augenblick, in dem man mit der Operation beginnen kann. Je nach der Schwierigkeit der Extraktion gelingt es, mehr oder weniger Wurzeln zu entfernen. Nun läßt man spülen, bis die Blutung, die im allgemeinen nicht stärker ist als sonst, einigermaßen steht. Ich habe nun versucht, den Äther nochmals zu geben, wenn noch Zahnreste zurückblieben, und zwar mit solchem Erfolg, daß ich nach den 45 (jetzt 50) Ätherräuschen, die ich ohne Wahl, aber nach gehöriger Untersuchung ausgeführt habe (bis 34 Zähne und einzelne Wurzeln bei einem 25jährigen kräftigen Mann), stets die Extraktion sämtlicher Zahnreste erreicht habe. Es war im Höchstfalle 5malige Gabe nötig. Unter diesen 42 (50) Räuschen ist es mir wie Port in einigen Fällen nicht gelungen, den richtigen Zeitpunkt für den Beginn der Operation zu treffen, das Exzitationsstadium begann. Es machte sich in 4 Fällen die tiefe Äthernarkose nötig. Neuerdings habe ich mit Erfolg den Patienten sich beruhigen lassen und dann wieder ätherisiert und so die tiefe Narkose vermieden.

Nach meinen Erfahrungen ist das sicherste Erkennungszeichen für den Eintritt des Rauschzustandes die Verlangsamung und Vertiefung der Inspiration. Nicht immer tritt dies Kennzeichen deutlich hervor, und dann kommen als weitere Anzeichen schnarchendes Atmen und das Herunterfallen des Armes in Betracht. Port gibt noch an, daß der Puls, der im Anfang beschleunigt und unregelmäßig ist, gleichmäßig und ruhig wird.

Das Schwierigste bei dieser Verwendung des Äthers ist, den Eintritt des Rauschzustandes zu erkennen. Nach einiger Erfahrung gelingt dies immer. In der letzten Zeit habe ich keinen Mißerfolg gehabt.

Ich empfehle deshalb den Äther sulfuric. puriss pro narcosi aus folgenden Gründen als ein allen in der Zahnheilkunde verwendeten Anästhetika mindestens gleichwertiges Mittel:

1. seiner geringen Gefährlichkeit,
2. der geringen zur Verwendung kommenden Mengen,
3. des raschen Eintritts der Empfindungslosigkeit,
4. des raschen Erwachens wegen,
5. da die Reflexe nicht erlöschen, ist die Gefahr des Eindringens von Zähnen und Blut in die Luft- und Verdauungswege kaum vorhanden,

6. haben wir die Möglichkeit, dies Verfahren so oft zu wiederholen wie nötig.

Üble Zufälle habe ich nicht zu verzeichnen. Erbrechen nur in vereinzelten Fällen nach wiederholten Gaben.

Im ganzen kann ich die Angaben von Port und anderen nur bestätigen, und nach der von mir geübten wiederholten Ätherisierung gibt es nur wenig Fälle, wo wir zur tiefen Narkose schreiten müssen. Dies ist ein großer Fortschritt, und vor allem erfüllt es mich mit Genugtuung, daß ich das Chloroform seit Beginn dieses Jahres aus meinem Operationszimmer verbannen konnte.

Die Demonstration kann nur bei Tageslicht gegeben werden. Redner ladet daher die Kollegen für Sonntag früh 9 Uhr in seine Privatwohnung ein.

Hoffmann (Leipzig) fragt an, ob Kollege Moritz bis zur Erschlaffung der Kiefermuskulatur Äther gibt.

Moritz sagt, das ist nicht nötig, weil der Mund sowieso offen steht. Er fragt seinerseits, ob schon jemand eigene Erfahrungen mit dieser Narkose habe.

Hesse kennt aus der Literatur eine Stimme der Abwiegelung. Er hebt als angenehm hervor das rasche Eintreten der Narkose und freut sich über die Veränderung in der Atmung, die im Gegensatz zu Bromäther ein sicheres Anzeichen über den Eintritt der Gefühllosigkeit gebe. Bei Bromäther operiert Hesse mit der Uhr in der Hand als einzigen Anhaltepunkt.

Moritz rühmt die geringe Menge Äther, die meist genügend sei (10—15 g), im Gegensatz zu dem großen Quantum (bis zu 800 g), welches bei tiefen Narkosen gebraucht werden könne.

Häckel (Leipzig) schildert einen Fall von Mißerfolg mit Bromäther. Bei 10—12 g tritt bei dem kräftigen 12jährigen Knaben absolut keine Wirkung ein. Auch bei dem zweiten Versuch wird der Patient sehr schnell wieder wach. Als Ursache glaubt H. zwei vor 6 Jahren durchgemachte tiefe Chloroformnarkosen ansehen zu müssen.

Sachse (Leipzig) erwähnt, daß er den Eintritt der Narkose bei Bromäther an der Erschlaffung der Armmuskulatur erkennt. Er erwähnt ferner, daß der Bonner Chirurg Witzel sehr gute Erfolge durch hohes Tropfen erreicht habe.

Moritz empfiehlt nochmals, Versuche zu machen, und hält die sehr schnell eintretende Rauschnarkose für so ungefährlich, daß er sie ohne Ansehen jeder Person, selbst Herzkranken geben würde.

Es ergreift hierauf das Wort Herr Dr. med. **Kunstmann**-Dresden, zu seinem Vortrag:

Der Partschsche Drehmeißel.

Meine Herren! Der Partschsche Drehmeißel, über den ich nur ganz kurze Mitteilungen geben will, wird den meisten Herren wohl schon bekannt sein.

Er besteht aus einer vorn meißelförmig zulaufenden geraden Stange, die oben mit einem Querbalken versehen ist.

Die Hauptindikation für die Anwendung dieses Instruments bilden die oberen Weisheitszähne. Hier ist der Meißel namentlich bei Kieferklemme und bei versteckt und hochsitzenden Zähnen von großem Wert. Die schmale Form gestattet, ihn leicht zwischen die Zähne einzuführen. Natürlich ist es eine Hauptbedingung für seine Anwendung, daß ein Stützpunkt da ist, daß ein Nebenzahn noch steht.

Man faßt das Instrument so in die Hand, daß der Quergriff in die volle Faust, die gerade Stange zwischen Zeige- und Mittelfinger zu liegen kommt. Der Meißel wird in einem Winkel von ca. 60° zur Horizontalebene des Alveolarfortsatzes angesetzt und unter leichten hebelnden Bewegungen am Zahn aufwärts geführt. Zur Not kann man ihn auch mit einigen kurzen elastischen Hammerschlägen eintreiben. Dann genügt eine langsame kräftige Drehung, um den Zahn oder Wurzelrest leicht zu entfernen.

Bedingt ist diese leichte Entfernung der Weisheitszähne durch die meist konische Form der Wurzeln und durch die außerordentlich starke tangential wirkende Hebelkraft des Instruments. Es handelt sich in den meisten Fällen, wo die Anwendung des Drehmeißels indiziert ist, auch meist um Beschwerden, die von Weisheitszähnen ausgehen, deren Wurzeln infolge Platzmangels ohnehin zusammengedrängt sind.

Als Beispiel hierfür gebe ich einen Zahn (einen oberen linken Weisheitszahn) herum: Er steckte noch zur Hälfte mit der Kaufläche unter dem Zahnfleisch, ließ sich aber durch den Drehmeißel ganz leicht entfernen.

Auch über zwei andere Fälle kann ich berichten, in denen ich ebenfalls den oberen linken Weisheitszahn mit dem Drehmeißel entfernt habe. Im ersten Fall wurde ohne Narkose extrahiert, in den beiden letzten Fällen wurde die Narkose gewünscht. In einem dieser beiden Fälle bestand sogar eine ziemlich bedeutende Kieferklemme, trotzdem gelang die Extraktion mit dem Drehmeißel glatt und rasch.

Partsch empfiehlt ferner seinen Drehmeißel zur Extraktion von Wurzeln und Wurzelresten, die auf einer Seite noch einen Stützpunkt haben. Es ist hierbei zu beobachten, daß man den als Stütz- und Drehpunkt benützten Nachbarzahn gut mit den Fingern stützt, damit nicht auch der gesunde Zahn mitluxiert wird. Er empfiehlt sogar, um bei der Extraktion von einem 1. Molaren den als Hypomochelion benutzten 2. Prämolaren zu stützen und vor Luxation und Fraktur zu bewahren, falls der 1. Prämolar fehlt, diesen durch einen genau passenden Holzpflock zu ersetzen.

Herr Kollege Schreiter-Chemnitz macht darauf aufmerksam, daß man den Meißel nicht nur von der buccalen Seite, sondern, besonders auch bei tief zerstörten Molaren, von oben (der Kaufläche aus) zwischen die Wurzeln hineingehend, benutzen solle.

Moritz-Dresden wendet den Meißel auch zur Extraktion von Wurzeln mit gutem Erfolge an.

Sachse-Leipzig empfiehlt bei schwierigen Fällen von unteren Weisheitszähnen die Anwendung des Meißels mit Hammerschlag.

Herr Prof. **Hesse** nimmt das Wort zu seiner Mitteilung:

Zur Technik der Extraktionen.

Der Herr Vortragende hat die verschiedensten Lehrbücher über die Extraktion in bezug auf allgemeine Gesichtspunkte zur Technik der Extraktionen durchgesehen, aber keins gefunden, welches die mechanische Aufgabe klar darstellt. Der passendste Vergleich scheine ihm der Nagel in der Wand zu sein. Wenn man die Eigenschaften des Nagels und des Balkens näher betrachte, so finde man, daß die Festigkeit eines Nagels im Holze vor allem abhänge von der Dichtigkeit beider. Der Nagel muß härter sein, sonst hätte er weder eingeschlagen werden können, noch könne er wieder ausgezogen werden. Aber auch die Dichtigkeit des Holzes stehe in bestimmtem Verhältnis zur Schwierigkeit der Extraktion, denn je dichter der Balken sei, um so fester sitze der Nagel. Aber nicht allein die Dichtigkeit sei maßgebend für die Festigkeit des Sitzens des Nagels, sondern auch die Stärke oder Dicke der Wand, welche den Nagel umschließt.

Redner erläuterte an der Tafel, welcher ins Auge fallende Unterschied es sei, ob der Nagel ganz am Rande des Holzes oder in der Mitte desselben sich befinde.

Alle diese Reflexionen kommen wiederum bei der Extraktion in Betracht. Der Zahn muß dichter, resp. fester, widerstandsfähiger sein als die Alveole. Aber auch die Alveole (der Balken) sei verschieden sowohl in bezug auf Dichtigkeit (Elastizität z. B. in der Jugend viel größer als im Alter) als auch in bezug auf ihre Stärke.

Er erinnere nur an den Unterschied der Dicke der Alveole in der Gegend der unteren Weisheitszähne, wo die Linea obliqua des Unterkiefers an der buccalen Seite eine außerordentliche Verstärkung im Gegensatz zur lingualen Seite verursache. Natürlich hänge die Festigkeit eines Zahns auch noch von anderen Umständen, z. B. vorausgegangene chronische Periostitis, Form der Wurzel (Exostose, Krümmung) und Tiefe der Einpflanzung ab.

In der Diskussion erwähnt zunächst Zinkler-Chemnitz, daß das Kapitel der Physik bisher zu kurz weggekommen sei; schon beim Studium müsse mehr Wert darauf gelegt werden. Im übrigen gäbe es manchmal recht ungewöhnliche Fälle, z. B. ein unterer 2. Bikuspis halbgedreht sei ihm kürzlich frakturiert, und der Patient habe den Versuch, die Wurzel zu extrahieren, abgelehnt.

Schreiter-Chemnitz hat auch den von Hesse gerügten Mangel in den Lehrbüchern empfunden. Er empfiehlt sehr beim Fassen des Zahnes mit der Zange Rotationsbewegungen zu machen.

Schwarze I-Leipzig fragt Schreiter, ob er meine, daß nur beim Eindringen, z. B. bei unteren Molaren, rotiert werden soll, oder auch bei der Extraktion resp. Luxation.

Schreiter antwortet, nur beim Eindringen, bis man das Gefühl habe, jetzt sitzt die Zange gut.

Schwarze I empfiehlt daraufhin sehr die Rotation der oberen Molaren in der Richtung palatinal-distal-buccal im Augenblick der Luxation dieser Zähne. Es sei dies ein Trick, den Redner von seinem früheren Lehrer Parreidt kenne, welcher auf diese Weise seine Studenten oft davor behütete, mit der äußeren Branche der oberen Molarenzange dem Bau dieser Zähne entsprechend distal abzugleiten und womöglich den distalen Nachbar mit zu luxieren.

Es ergreift das Wort Herr Hofzahnarzt **Pfaff**-Dresden zu seinem Vortrag:

Über die Entstehungsursachen der Prognathie des Ober- und Unterkiefers und deren Behandlung mit besonderer Berücksichtigung der Schönheitskunde des menschlichen Gesichts.

Vortragender bespricht zuerst die Wichtigkeit der Behandlung von Stellungsunregelmäßigkeiten der Zähne und kommt zu dem Schluß, daß dieses hochinteressante und wichtige Gebiet der Zahnheilkunde in zahnärztlichen Kreisen noch lange nicht genug gewürdigt werde. Die eingehende Berücksichtigung dieses Spezialfaches unserer Wissenschaft in dem Lehrplan der Universitäten sei unbedingt energisch anzustreben, um so mehr da sich der mit der Behandlung von Unregelmäßigkeiten befassende Zahnarzt auf das innigste mit den verschiedensten Hilfswissenschaften vertraut zu machen habe. Besondere Beachtung sei auch dem Studium der normalen und pathologischen Anatomie des Bisses zu schenken, wie auch die Symmetrie des menschlichen Gesichts zu studieren sei, um im jeweiligen Behandlungsfalle einer Irregularität die Resultate, die in ästhetischer Beziehung zu erwerben seien, bestimmen zu können.

Redner resümiert dann kurz die Ansichten Carabellis, Tomes', Mühlreiters, Kingleys, Talbots, Engels, Sternfelds und Walkhoffs über die Ätiologie des offenen Bisses, der Prognathie und der Progenie, um dann im Anschluß daran auf die Behandlung dieser drei schwierigsten Arten von Unregelmäßigkeiten überzugehen.

Über folgende Fragen müßte man sich vor der Behandlung absolut klar sein: Ist auf ein dauerndes Resultat nach der Behandlung zu rechnen, welche Gründe sprechen für die Behandlung und welche Vorteile bietet diese dem Patienten? Um diese Fragen mit ziemlicher Sicherheit beantworten zu können, stelle man nach Möglichkeit die Ursachen der Stellungsanomalie — ob angeboren, erblich oder nach der Geburt erworben — fest, vergewissere sich bezüglich der Artikulation der Zähne, ob sie als normal oder anormal anzusehen ist, in welcher Beziehung die Anomalie eventuell den Patienten beim

Sprechen oder Beißen hindert, wie die Allgemeinkonstitution und vor allem auch die Zähne selbst beschaffen sind, welche günstigen Veränderungen der Gesichtszüge zu erwarten sind, stelle ferner das Alter fest, wieviel Zeit zur definitiven Richtigstellung der Zähne verstreichen wird, welche Anforderung wir an den Patienten in bezug auf Ausdauer, Aushalten von Schmerzen u.s.w. zu stellen haben. Man beginne erst nach einem fertigen Plan, auch bezüglich der anzuwendenden Mittel mit der Behandlung. Bei der Artikulation von Unregelmäßigkeiten spielten vor allem die ersten Molaren eine große Rolle, sie hätten gewissermaßen als Grundpfeiler für den weiteren normalen Aufbau der Kiefer resp. der Zähne zu gelten. Von deutschen Autoren hätten schon Sauer, aber auch Walkhoff, Sternfeld und andere darauf hingewiesen, daß man beim „Richten der Zähne" die Artikulationsverhältnisse genau zu berücksichtigen habe, wenn man auf dauernden Erfolg rechnen wolle. Vergegenwärtige man sich z. B. die Stellung der ersten Molaren beim normalen Kieferschluß, so finde man, daß der mesiale Wangenhöcker der oberen ersten Molaren zwischen und wangenwärts der mesialen und distalen Wangenhöcker der unteren beiße. Nur beim normalen Schluß der Höcker sei es auch für alle folgenden Zähne möglich, bei ihrem Durchbruch korrekt zu artikulieren. Man gehe somit bei der Beurteilung von Unregelmäßigkeiten von den ersten Molaren aus. Der prognathe Oberkiefer resultiere z. B. meist daraus, daß die unteren ersten Molaren zu weit nach rückwärts der normalen Stellung durchbrächen, somit auch alle später durchbrechenden Zähne gezwungen wären, zu weit nach rückwärts durchzubrechen. Beim prognathen Unterkiefer, der „sogenannten Progenie", wäre es umgekehrt, denn hier fände man die unteren Molaren zu weit nach vorne der normalen Stellung durchgebrochen. Hieran anschließend bespricht Redner dann die bisherigen Behandlungsmethoden der Prognathien nach Kingsley, Case, Angle, Birgfeld und anderen, um dann auf die von Angle gegenwärtig geübten Methoden näher einzugehen. Vermittels geeigneter Apparate im Ober- und Unterkiefer und dem Gummizug als Kraft stelle man zuerst richtige mesio-distale Beziehungen zwischen den ersten Molaren her, um dann die Kraft, nachdem die Molaren normal artikulieren, auf die Vorderzähne zu übertragen, wodurch diese dann ebenfalls mit der Zeit zur normalen Artikulation gezwungen würden.

Hierauf wandte sich Redner der künstlerischen Aufgabe zu, die unserer bei jeder bedeutend ausgeprägten Abnormität harre. Leider gäbe es heute noch so manche Zahnärzte, die die Behandlung von unregelmäßiger Zahn- und Kieferstellung zu einer rein mechanischen und handwerksmäßigen Tätigkeit stempeln möchten. Daß aber hierzu etwas mehr gehöre als manuelle Geschicklichkeit, hätte wohl jeder erfahren, der sich mit diesem Zweig der Zahnheilkunde beschäftigt habe.

Ein jeder wisse, wie sehr wir gewöhnt sind, einen Menschen allein nach dem Gesicht zu beurteilen, so daß eine schöne Bildung desselben meist alle Fehler des Körpers vergessen ließe, ein häßliches Gesicht aber trotz aller Vorzüge des übrigen Körpers ein Verdammungsurteil in sich schließe. Da wir nun durch unsere Behandlung dem Patienten nicht nur bessere Bißverhältnisse verschafften, sondern das Aussehen auch ganz bedeutend verbesserten, so seien wir auch verpflichtet, das menschliche Angesicht in den Bereich unserer Studien zu ziehen. Denn nur der geübte Beobachter sei fähig, ein Gesicht analysieren zu können und so sich von der günstigen Beeinflussung des Gesichts durch eine Behandlung eine bestimmte Vorstellung zu machen, und so verstehe es sich von selbst, daß man alles, was zum Gesichtsausdruck beitrage, eingehend studieren müsse.

Um klar zu machen, welche Anforderungen wir anatomisch an eine schöne Gesichtsbildung zu stellen hätten, ging Redner des näheren auf die embryonale Entwicklung derselben ein. Mit der Embryonalanlage verglich er hierauf den Schädel eines Neugeborenen, um darzutun, daß der Oberkieferknochen den Mittelpunkt bilde, an dem sich die übrigen Knochen des Gesichts anordneten. Er bilde zusammen mit dem Zwischenkiefer die obere Begrenzung des Mundes und die untere der Nase. Mund und Nase, die wichtigsten Teile des Gesichts, seien dadurch von der Entwicklung des Oberkiefers abhängig. Da beim Erwachsenen die oberen Ausläufer des Oberkiefers Nase und Auge, die mittleren die Backenknochen und Nase beeinflußten, während von der Entwicklung der unteren Teile die Bildung der Oberlippe abhänge, so interessiere uns am meisten die Frage, welches die beste Bildung des Oberkiefers sei. Am wenigsten schön würden wir stets einen prognathen Oberkiefer finden, da hierdurch das Gesicht schnauzenförmig vorgedrängt erscheine und mit einer Verstärkung der oberen Mundpartie eine Verkürzung und Verbreiterung der Nasengegend Hand in Hand gehe. Die Nase würde hierdurch in die Höhe gebogen und breiter, wodurch der Eingang der Nasenlöcher sichtbar würde. Meist sei noch mit einer Prognathie des Oberkiefers eine zurückgebliebene Entwicklung des Unterkiefers verbunden, wodurch das Gesamtaussehen des betreffenden Gesichts noch ungünstiger beeinflußt würde. Ständen die unteren Partien des Oberkiefers dagegen mehr senkrecht und blieben sie schmal, dann träte die Mundpartie mehr zurück, die Nase werde schmäler und länger nach unten zu. Aus allen solchen Momenten resultierten natürlich zahlreiche Verschiedenheiten der Gesichtsbildung. Da nun ein breiter, kurzer und vorstehender Oberkiefer das Merkmal der Neger resp. des Affentypus darstelle, so sei die Gesichtsbildung um so schöner ausgeprägt, je schmäler, länger und senkrechter der Oberkiefer sich entwickelt habe. Das Resultat einer derartigen Bildung sei eine schmale und gestreckte Nase, eine gleichmäßige,

mehr senkrechte Abflachung der seitlichen Nasenpartie nach der Oberlippe zu, senkrechter Stand der Zähne, wenig vortretende Backenknochen. Aus alledem ergäbe sich, daß durch die knöcherne Unterlage die Hauptformen des Gesichts bestimmt seien, wodurch ein großer Spielraum für unsere Gesichtsverbesserung gegeben wäre. Wollten wir möglichst gute Resultate erzielen, so wären wir, besonders mit Rücksicht auf andere Gebiete unserer Tätigkeit, wo wir auch eines gewissen künstlerischen Blickes bedürften, zur Aufstellung des Satzes berechtigt, daß jeder Zahnarzt ein gut Teil vom Künstler haben müsse. Dabei hätten wir uns natürlich vorzusehen, daß der Künstler nicht den Zahnarzt übermanne.

Zum Schluß gibt Redner der Hoffnung Ausdruck, daß es bald gelingen möge, Mittel und Wege zu finden, das Regulierungsgebiet zum Allgemeingut aller Zahnärzte zu machen. Dann dürfte wohl auch prophylaktisch das Entstehen vieler Irregularitäten verhindert werden.

Herr Prof. Hesse dankt Herrn Pfaff für die große Mühe, die derselbe sich mit der Aufstellung seiner großen Modellsammlung und der vielen lehrreichen Zeichnungen gemacht habe.

Herr Hofzahnarzt Rauschenbach hat auch schon Regulierungen nach dem Angleschen System versucht und erkennt die Wichtigkeit der Artikulation an. Trotzdem dürfe man sich die Sache nicht zu leicht vorstellen. z. B. habe er Mißerfolge dadurch gehabt, daß er die Neusilberdrahtbögen hart gelötet und dadurch die Federkraft derselben vernichtet habe. Auch gebe es Fälle, wo die Anbringung des Klammerbandes am 6jährigen Molar sehr schwierig sei, z. B. wenn der Zahn nur sehr kurz aus dem Zahnfleisch hervorrage und das Band nur sehr schmal sein dürfte.

Herr Pfaff empfiehlt, die im Handel sich befindenden Klammerbänder von Angle zu benutzen, dieselben seien genügend schmal und überall gut anzubringen. Die Bänder dürften auch hart gelötet werden, vor allem aber empfiehlt er, sie fest zu zementieren, um das Auftreten von Karies zu verhindern oder zu erschweren. Um nicht die zu umfassenden Zähne durch Separation mit der Feile des besten Schutzes zu berauben, sei es angezeigt, einige Tage vorher Leinwandstreifen (ca. 0,4 mm breit), wie man dieselben in Weißnähgeschäften erhalte, zwischen zu legen. Dieselben müssen vorher in flüssiges Wachs getaucht werden und dann erst einfach und später doppelt eingeführt werden. Sie wirken durch Aufquellen.

Schwarze II fragt Pfaff, wann mit der Regulierung der Prognathie oder Progenie begonnen werden soll. Er habe jetzt einen Fall von Progenie im Milchgebiß, welcher die kleine Patientin sehr entstellt und befürchten läßt, daß die bleibenden Zähne denselben Stellungsfehler annehmen.

Pfaff empfiehlt in diesem Fall die Anwendung des Heydenhaußschen Apparates.

Der übrige Teil der Diskussion löst sich auf in unzählige Privatgespräche resp. Anfragen der Kollegen, welche sich die ausgestellten Modelle näher ansehen.

Es erhält das Wort Herr Hofzahnarzt **Rauschenbach**-Dresden zu seinem Vortrag:

Beiträge zu Brückenarbeiten.

Meine Herren! Ich hatte soeben die Ehre, Ihnen einen Patienten vorstellen zu können mit zwei Brückenarbeiten, je eine auf der rechten und linken Seite des Unterkiefers. Vorhanden waren 8 5 3 3 5 8. Die Wurzeln mußten gefüllt werden. Die 3. erhielten je einen Goldring, die 5. und 8. wurden mit je einer Goldkrone versehen. Die Zwischenräume vom 3. bis 5. bis 8. wurden überbrückt, das heißt: es war nur eine solide Bißfläche zu schaffen. Das Ganze ist dann mit Zement festgesetzt.

Die großen Vorzüge dieser Methode liegen auf der Hand: Unbedingte Sauberkeit und Unzerbrechlichkeit.

Als ich vor 10 Jahren in Chemnitz auf unserer Versammlung Kronen- und Brückenarbeiten an der Hand von Modellen zeigte, vertrat ich damals schon den Standpunkt: Brücken festzusetzen. Abnehmbare Brücken habe ich nun in der Zwischenzeit ebenfalls versucht, meine Erfahrungen aber sind derart, wenn möglich, Brückenarbeiten nur als festsitzende anzuwenden.

Zuerst sah ich diese neue Methode in dem Munde einer Dame, die zuvor hier bei einem sehr bekannten Herrn in Behandlung war. Alle Vorteile, die man von Brückenarbeiten erwartet, fand ich vor, und seit jener Zeit habe ich überall nur mit bestem Erfolg diese Methode angewendet, so daß ich sie Ihnen nur aufs beste empfehlen kann. Erwähnen möchte ich noch, daß ich im Gegensatz zu früher mir zunächst einen provisorischen Abdruck mit Stents nehme und die Ringe für Kronen oder Stiftzähne auf dem Modell vorbereite; dadurch wird viel Zeit und dem Patienten mancher Schmerz erspart.

Den Schlußabdruck nehme ich natürlich mit Gips, gieße denselben aus mit einem Gemisch von Gips (2 Teile) und Asbest (1 Teil). Auf diesem Modell wird ebenfalls die ganze Brücke zusammengelötet; es ist daher ganz unmöglich, daß sich dieselbe beim Löten verziehen kann. Die nicht zu lötenden Teile der Brücke, insbesondere die freigebliebenen Räume unter den Stegen werden mit Asbestbrei ausgefüllt, damit ist jede Schwierigkeit beseitigt.

Nach dem Polieren ist es ratsam, die ganze Arbeit galvanisch zu vergolden.

Bevor die Brücke endgültig festgesetzt wird, läßt man dieselbe stets 1—2 Tage probeweise tragen.

In der Diskussion empfiehlt Herr Boehringer-Blasewitz als Pfeiler Porzellanfrontzähne mit überhängender Kappe. Er zieht den Bau der Krone im Munde vor und ist im übrigen für Hängebrücken wie Rauschenbach.

Pfaff empfiehlt auch feste Brücken und wendet sie an, wo irgend möglich, da durch Kautschukplatten Karies hervorgerufen werde.

Boehringer hat mehreremale hintereinander Mißerfolge durch Springen von Zähnen gehabt und zieht deshalb abnehmbare Hängebrücken vor.

Pfaff läßt das Gold sehr übergreifen und vermeidet dadurch das Abbrechen der Porzellanfronten.

Hierauf erhält das Wort Herr **P. Schwarze**-Leipzig zu seiner Mitteilung:

Dislokation eines Unterstückes und deren Folgen.

Vortragender teilt zunächst mit, daß sich die Sache, um die es sich handelt, schon vor 20 Jahren zugetragen hat. Es hatte sich damals ein Leipziger Kommerzienrat ein volles Ober- und Unterstück herstellen lassen, war von seinem Zahnarzt nach der Einsetzung (NB. mit Federn) darauf aufmerksam gemacht worden, daß er wohl einige Unbequemlichkeiten haben werde, daß er dieselben aber wohl überwinden werde, da das Stück im übrigen gut sitze. Im anderen Falle solle er nur wieder zur Abhilfe erscheinen. Der betreffende Patient nun erwies sich als außerordentlich standhaft im Ertragen der prognostizierten Unbequemlichkeiten und begab sich erst nach 4wöchentlichen Martern, die ihm das Gebiß verursacht hatte, schon auf dem Wege der Besserung, wieder zu seinem Zahnarzt. Derselbe sieht zu seinem größten Erstaunen, daß sich das Unterstück (jedenfalls von Anfang an) vom eigentlichen Platz, dem Kieferrande, weg, ca. 1 cm nach innen bewegt, sich dort eingebettet hat und durch Druckperiostitis die Bildung resp. Neuablagerung von Knochensubstanz bewirkt hat. Das Unterstück verschwindet, wie Vortragender an Modellen zeigen kann, bis über zwei Drittel seiner ganzen Höhe hinter dem eigentlichen Alveolarfortsatz und hat durch sein Niedergleiten den Unterkiefer besonders auch nach hinten zu außerordentlich ausgedehnt. Im übrigen ist die Artikulation so gut, als sie von Anfang an war und der Patient hat das Stück zu seiner größten Zufriedenheit in dieser Weise tragen und brauchen können. Vortragender teilt noch mit, daß er versucht habe, dem Patienten wieder zu normalen Verhältnissen zu verhelfen, dabei aber keine Gegenliebe gefunden habe und sich nun gezwungen sehe, den einmal eingetretenen Verhältnissen entsprechend ein neues Gebiß auf der falschen Basis anzufertigen. Dieselbe ist von normaler Härte, ganz wie ein zweiter mehr nach innen gelegener Alveolarrand.

Eine Diskussion kann nicht stattfinden, da keiner der anwesenden Herren Kollegen etwas Ähnliches erlebt oder gelesen hat und man auch dem Zahnarzt keine Schuld für eine so ausdauernde Standhaftigkeit eines Patienten beimessen wollte. *P. Schwarze*, Schriftführer.

Zahnärztliche Gesellschaft zu Leipzig.

Sitzung am 7. Juli 1902.

Vorsitzender: Herr Jul. Parreidt. Schriftführer Herr Sachse.

Herr **Gerhardt** referiert über die **Eigenschaften der Zemente**. Nach einem historischen Rückblick über die Entwickelung der Zementfabrikation bespricht Vortragender die chemischen Reaktionen, durch die man erkennt, ob man Zinkchlorid-, Zinksulfat- oder Zinkphosphatzemente vor sich hat. Es ergibt Zinkchlorid mit Silbernitrat einen stark flockigen, Zinksulfat mit Baryumhydroxyd einen hellflockigen und Zinkphosphat mit Silbernitrat einen stark gelblichen Niederschlag.

Nachdem Vortragender noch über die Erhärtungszeit der verschiedenen Zementsorten gesprochen hat, wobei er hervorhob, daß „Eisfelder-Zement" erst in 24 Stunden, Harvard dagegen schon in 2 Stunden vollständig erhärte, macht er auf ein von Dr. Schönbeck-Leipzig hergestelltes neues Zement aufmerksam.

In der Diskussion macht Herr Schellenberg auf den Unterschied aufmerksam, der zwischen Laboratoriumsversuchen und Füllungen im Munde besteht.

Herr Gerhardt: Man schreibt den Mundsäuren einen zu großen Einfluß zu. Es scheint mehr die mechanische Abnutzung verderblich zu wirken.

Herr J. Parreidt hält dagegen die chemische Zerstörung bei Zementfüllungen für am gefährlichsten. In Approximalräumen liefern die Fleischfasern Alkalien und diese zerstören die Zemente am meisten. Auf Kauflächen von Molaren dagegen halten sich Zementfüllungen oft 10 Jahre und länger. Also ist der mechanische Einfluß nicht so zerstörend.

Herr A. Schwarze hat stets ein gewisses Schuldbewußtsein nach jeder Zementfüllung. Wie soll man sich den unerquicklichen Zementverhältnissen gegenüber verhalten? In engen, sich berührenden Approximalkavitäten füllt er Guttapercha. Welche Guttapercha sei aber hierzu am geeignetsten?

Herr Starcke: Eine eigentümliche Erscheinung ist die, daß von zwei nebeneinander liegenden Füllungen mitunter eine gut ist, während die andere schlecht erscheint. Ob da eine Füllung den Speiseresten mehr ausgesetzt ist als die andere?

Herr Deutschmann: Von zwei gleichzeitig angerührten Zementfüllungen löst sich die weich eingebrachte weniger auf als die zweite, die beim Füllen schon etwas erhärtet war.

Herr Starcke widerspricht dieser Ansicht.

Herr Crone fragt, ob man die Zementfüllungen nicht durch einen Lacküberzug schützen kann. Er überzieht jede fertige Füllung mit Glyzerin.

Herr Fritzsche macht auf die Löslichkeit des Glyzerins im Wasser aufmerksam: dies könne also nicht lange Zeit die Füllungen schützen.

Herr Deutschmann und Herr Parreidt empfehlen, mit Vaseline die fertigen Zementfüllungen zu überziehen.

Herr A. Schwarze hat bei dem Suchen nach Ersatz für die Zementfüllungen alle möglichen Sorten Guttapercha verwandt: ist aber nicht sehr zufrieden damit. Es fehlt eine Guttapercha, welche bei nicht zu hohen Hitzegraden geschmeidig wird und etwas an der Kavität klebt. Gilbert ist zu wenig widerstandsfähig, Excelsior von White bedarf zu großer Hitzegrade, Konstant-Guttapercha sei noch die beste. „Flaggs" werde in verschiedenen Farben hergestellt, was ein Vorteil sei — bröckele aber leicht.

Herr J. Parreidt hält die braune (rosa) Plattenguttapercha für die beste. Die erwärmte, weiche Guttapercha tauche man in Kajeputöl; da wird sie ganz weich und klebrig. Leider quillt diese Guttapercha auf und drückt oft am Zahnhals das Zahnfleisch weg. Trotzdem sei sie in manchen Fällen, besonders bei Kindern, sehr empfehlenswert.

Herr Sachse füllt bei Frontzähnen, welche Zementfüllungen erhalten sollen, stets Hills stopping unter das Zahnfleisch und nur den unteren Teil mit Zement. Ist damit zufrieden.

Herr Vogel dagegen hat mit solchen Hills stopping-Füllungen sehr schlechte Resultate gehabt.

Zu „Mitteilungen aus der Praxis" teilt Herr A. Schwarze folgenden Fall mit: Patient hatte an $\overline{6|}$ eine Parulis gehabt. Ein Techniker hat die schuldige Wurzel nicht extrahiert, sondern $\overline{5|}$ angebohrt und gefüllt. Seit dieser Zeit war $\overline{7|}$ pulpitisch erkrankt und auf Temperaturunterschiede sehr empfindlich. $\overline{7|}$ stand ganz frei, war nirgends kariös, auf der Krone eine gut schließende Fissurenfüllung. Schwarze bohrte die Füllung aus, fand darunter gelegtes Zement, welches auch das Cavum pulpae ausfüllte. Sowie der letzte Rest Zement ausgebohrt war, hatte Patient Erleichterung und war auf kalt und warm nicht mehr empfindlich. Die Wurzeln waren nicht gefüllt. Wie ist das zu erklären?

Herr J. Parreidt und Herr Starcke meinen übereinstimmend, daß wohl doch feinste Nervenreste in den Wurzeln gewesen seien, die diese Erscheinungen hervorriefen.

Herr Sachse teilt einen Fall mit, wo er versehentlich mit einem unteren Milchmolar den im Kiefer steckenden I. Prämolar extrahiert hat. Trotz sofortiger Replantation ist derselbe nicht angewachsen, vielmehr ist Nerv und Zahnsäckchen gangränös geworden.

Zur Beratung wurde folgende Frage gestellt:

„Wie fertigt man am besten Gebisse für einen zahnlosen Unterkiefer mit stark resorbiertem Process. alveolaris":

a) hinsichtlich mechanischen Haltes,

b) hinsichtlich der physiologischen Wirkung,

c) der ästhetischen Wirkung;

d) kann man im voraus bestimmen, wieweit die Schleimhaut von dem Gebiß bedeckt sein darf.

Es wurde besonders auf den Wert der Gipsabdrücke und der Bonwill-Artikulation hingewiesen — doch konnten bestimmte Regeln nicht aufgestellt werden.

Zum Schluß werden interessante Mitteilungen über Krankenkassen-Verhältnisse gemacht.

Sitzung vom 1. September 1902.

Herr **J. Parreidt** spricht über:

Dreierlei Erkrankung eines kariesfreien Zahnes.

Meine Herren! Sie wollen hier einen in vier Teile zersprengten oberen ersten Mahlzahn betrachten, an dem zu sehen ist: 1. Eine Zahnbeinneubildung an Stelle des Kronenteiles der Pulpa, die wie ein Ausguß in der Höhle liegt und nur wenig beweglich ist. 2. Eine Wurzel, deren Pulpa eitrig entzündet war (jetzt in Alkohol steif gehärtet); es ist die Gaumenwurzel, die im Munde des 53jährigen Patienten ganz freilag; jedenfalls ist diese Entblößung der Wurzel die Ursache der im Wurzelkanale entstandenen Pulpaentzündung. 3. Zwischen den Wurzeln zeigt sich eine kleine Granulationswucherung.

Welche Symptome hat nun dieser Zahn im Munde verursacht, so daß er zur Extraktion gekommen ist? Darüber kann ich ziemlich genaue Auskunft geben, da ich leider selbst der Patient war.

Dem Zahne fehlte seit vielen Jahren der Antagonist im Unterkiefer; ich weiß nicht, wann der erste untere Mahlzahn extrahiert ist, jedenfalls in früher Jugend. Etwa ums 22. Jahr wurde auch der zweite Mahlzahn ausgezogen. Nebenbei gesagt, der dritte mußte gezogen werden im 41. Jahre, weil er durch Hyperplasie der Wurzelhaut, die in eitrige Entzündung überging, unerträglich wurde; kariös war er nicht. Da also die unteren Mahlzähne der betreffenden linken Seite fehlten, so konnten die oberen sich weit nach unten herab senken; die Wurzeln standen deshalb schon mehrere Jahre z. T. entblößt, die Gaumenwurzel des ersten oberen Mahlzahnes war seit kurzem bis zur Wurzelspitze hinauf entblößt. Trotzdem verursachte dieser Zahn nie Beschwerden bis Anfang Juni.

Auf der rechten Seite sind die Zähne auch verhältnismäßig lang und ein wenig lose. Als ich einmal vor 3 Jahren ein Stück sehniges Fleisch zwischen den 7. und 8. Zahn eingebissen hatte, das ich mit keinem Zahnstocher entfernen konnte, während ich auf der Reise war und nicht gut Hilfe erlangen konnte, wurden diese Zähne etwas empfindlich gegen Kühles, sie konnten auch den Kaudruck nicht mehr recht vertragen. Es besserte sich später zwar; aber von Zeit zu Zeit zeigt sich wieder Verschlimmerung. So sah ich mich Ende Mai und Anfang Juni auch wieder veranlaßt, weil die Mahlzähne rechts sich schwach zeigten, die linke Seite mehr zu gebrauchen, und dabei mag wohl der erste Mahlzahn, der nun eben hier zersprengt vorliegt, etwas erschüttert worden sein, so daß die freiliegende Gaumenwurzel sich wahrscheinlich um diese Zeit von den eintretenden Gefäßen und Nerven getrennt hat. Jedenfalls empfand ich um diese Zeit Schmerz bei Berührung des Zahnes mit Kaltem und Heißem. Zunächst fühlte ich nicht, welcher Zahn auf der linken Seite empfindlich war. Die Untersuchung ergab einen

mittelgroßen Defekt auf der distalen Seite des |5. Doch reichte die Zerstörung nicht bis zur Pulpahöhle, und die Exkavierung war nicht schmerzhaft; ich war überzeugt, daß dieser Zahn, der mit Amalgam gefüllt wurde, nicht die Ursache des Schmerzes sein konnte. Dann mußte es aber wohl der 6 sein, und da er nicht kariös war, so konnte nur die bloßliegende Wurzel die Ursache der vermeintlichen Pulpahyperämie sein.

Ich sage Hyperämie, denn daß es eine Entzündung wäre, konnte ich nach meinen bisherigen Erfahrungen und Beobachtungen nicht annehmen. Als ich noch viel Zähne auszog in der chirurgischen Poliklinik, habe ich die extrahierten Zähne oft gespalten und mich überzeugt, daß die Pulpa immer eine starke Röte an der Oberfläche mit hämorrhagischen Infarkten zeigte, wenn der Patient über Schmerzen während der Nacht oder wenigstens einige Stunden anhaltend, geklagt hatte. Hatte aber nur Empfindlichkeit gegen Kaltes bestanden, und immer nur kurze Zeit angehalten, so zeigte sich die Pulpa noch durchaus blaß. Es konnte also nur Hyperämie bestanden haben, von der deshalb nichts mehr zu sehen war, weil die Gefäße bei der Extraktion an der Wurzelspitze gerissen und von Blut entleert waren. Wenn man Zähne von Leichen extrahiert, was ich früher zu Untersuchungszwecken auch getan habe, so zeigt sich die Pulpa nie blaß, wie nach der Extraktion am Lebenden, sondern gleichmäßig rot, weil das Blut nicht ausgelaufen ist aus den Gefäßen. Die Blässe an Pulpen von Zähnen, die dem Lebenden extrahiert sind, rührt unzweifelhaft her von der Depletion nach dem Extrahieren. Diese Depletion ist aber nicht vollkommen, wenn es sich um entzündete Pulpen handelt; die entzündeten Partien bleiben gerötet, auch sind Stellen von Blutaustritt aus den Gefäßen zu beobachten. Wo sich das aber zeigte, hatte immer der Schmerz stundenlang angehalten, nie zeigte sich eine solche rote Streifung in den Pulpen, wenn die Patienten nur über schnell vorübergehenden Schmerz bei Berührung des Zahnes mit Kaltem geklagt hatten.

Aus diesem Grunde glaubte ich auch bei mir eine bloße Hyperämie annehmen zu sollen, und ich beschloß abzuwarten, ob sie sich nicht wieder verlöre, wenn ich Reizungen möglichst fernhielt. Ich mußte wieder die rechte Seite zum Kauen gebrauchen und bekam allmählich eine gewisse Fertigkeit, kalte Getränke in kleinen Schlucken auf der rechten Seite der Zunge hinabgleiten zu lassen, ohne den linken, empfindlichen Zahn damit zu berühren. Nur von Zeit zu Zeit versuchte ich zur Probe, ob noch keine Besserung eingetreten wäre, kaltes Wasser an den Zahn zu bringen. Das Gurgeln und Zähneputzen mit kaltem Wasser war unmöglich, ich mußte warmes benutzen, das ja überhaupt auch bei unempfindlichen Zähnen zu diesem Zwecke empfehlenswerter ist.

In 14 Tagen war keine Besserung erfolgt, und ich hätte nun noch länger mit dem Abwarten ausgeharrt, da der Zahn nicht besonders locker war und ich solche Zähne oft noch mehrere Jahre habe gebrauchen sehen. Aber es trat ein etwas Neues hinzu.

Ich habe im September vorigen Jahres einen akuten eitrigen Kieferhöhlenkatarrh auf der linken Seite durchgemacht, der rasch wieder geheilt ist, und für den ich keine Ursache finden konnte. Insbesondere waren keine Zahnaffektionen zu beschuldigen. Die Entstehung des Katarrhs blieb mir ein Rätsel.

Nun hatte ich jetzt, am 13. Juni, die gleiche subjektive Empfindung von Schwellung in der Jochbeingegend und ausstrahlenden Schmerz nach dem Auge hin, wie im September beim Entstehen des Kieferhöhlenkatarrhs. Ich hatte den Verdacht, daß an den Wurzeln des Zahnes doch vielleicht etwas nicht in Ordnung wäre, und daß damals doch schon der erste Mahlzahn, obgleich nicht kariös, den Katarrh verursacht haben könnte. Deswegen entschloß ich mich, den Zahn extrahieren zu lassen, obgleich er auch jetzt, wie die ganzen 14 Tage, wo er gegen Kalt empfindlich war, nicht den geringsten Schmerz auf Druck oder Klopfen zeigte. Daß es sicher dieser Zahn und kein anderer war, der gegen Kaltes so sehr reagierte, wurde durch ein Stäbchen Eis festgestellt, das an anderen Zähnen nur Kühlung, an diesem aber großen Schmerz bei der Berührung verursachte.

Der Zahn zeigte nach der Extraktion die kleine Granulation zwischen den Wurzeln. Eine ganz ähnliche Granulation fand ich einmal zufällig an einem gesunden Mahlzahn, den ich einem Manne ausgezogen hatte, um von der Alveole aus die eiterhaltende Kieferhöhle anzubohren. Ich hatte damals den Verdacht, daß das Granulom mit schuld gewesen sein könnte am Empyem, und derselbe Verdacht wurde jetzt wieder in meinem Falle wach, obgleich ich nicht anzugeben vermag, wieso das Granulom in der Kieferhöhle eitererzeugend wirken könne, da zwischen ihm und der Schleimhaut noch Knochensubstanz in beiden Fällen vorhanden war. Deshalb ist es auch möglich, daß das Granulom nichts mit dem Kieferhöhlenkatarrh zu tun hat und in beiden Fällen nur zufällig daneben vorhanden war. Wahrscheinlich ist aber der Mangel an Antagonisten daran schuld, daß sich zwischen den Wurzeln das Granulom entwickelt hat.

Daß der septische Einfluß der Gaumenwurzel den Kieferhöhlenkatarrh verursacht hätte, ist durchaus unwahrscheinlich, denn die Spitze der Gaumenwurzel steckte nicht mehr im Knochen, sondern ihr For. alveolare mündete neben dem Zahnfleische in die Mundhöhle aus. Die Knochenschicht, die als Boden der Kieferhöhle diente, war hier noch viel dicker als über dem Granulom.

Was die Zahnbeinneubildung betrifft, so hat sie nie Schmerzen verursacht, denn daß sie an dem Schmerz bei Berührung des Zahnes

mit Kaltem in den letzten 14 Tagen schuld gewesen sein könnte, ist nicht anzunehmen. Es ist durchaus wahrscheinlich, daß das von der Gaumenwurzel ausgehende Absterben der Pulpa den Schmerz verursacht hat. Daß dieser Schmerz nur im Augenblick der Berührung mit Kaltem entstand und sofort wieder verschwand, war einigermaßen befremdlich; ich hätte bei dem Befund am geöffneten Zahne angenommen, daß vorher mehrere schlaflose Nächte vorausgegangen wären.

Der Kieferhöhlenkatarrh, den ich von neuem im Anzug wähnte, ist glücklicherweise nicht entstanden; ob er nun durch die Extraktion verhütet worden ist oder auch sonst nicht eingetreten wäre, muß unentschieden bleiben.

Wenn es nicht aus Sorge, daß der Zahn einen erneuten Kieferhöhlenkatarrh hervorrufen könnte, gewesen wäre, hätte der Zahn noch nicht ausgezogen zu werden brauchen. Die Pulpaschmerzen hätte man wegbringen können durch Anbohren des Zahnes von der Gaumenseite her und Ätzung der Pulpa mit Arsenik. Dann hätte man die Gaumenwurzel an der Stelle resezieren sollen, wo sie in die Krone überging. Von der so entstehenden Öffnung in der Pulpahöhle aus hätten die beiden fazialen Wurzeln, die ja noch fest im Knochen steckten, von den Pulpenfädchen befreit und gefüllt werden können. Auf diese Weise wäre es vielleicht möglich gewesen, den Zahn noch auf mehrere Jahre zu erhalten.

Es folgt dann eine Mitteilung aus der Praxis von Herrn Vogel:

Am 10. Juli hat er einem 15jährigen Mädchen Arsen am |4 eingelegt. Am 12./VII. Arsen wiederholt. Am 13. Wurzelfüllung mit Thymol und Zinkoxydzement. Die Arseneinlagen wurden jedesmal mit Fletcher-Zement verschlossen. Nach 8 Tagen schmerzte der Zahn beim Aufbiß. Jodpinselungen. Zwei Tage später entstand eine Anschwellung am Gaumen, die, da Patientin verreist war, mit Ausspülungen von warmem Kamillentee behandelt wurde. Am 30./VIII. ist der Zahn vollständig gelockert, läßt sich nach oben und unten bewegen. Zurzeit schmerzt der Zahn nicht: am Gaumen eine kleine Anschwellung. Was soll man tun?

Herr Starcke: Der erste Bikuspis hat meistens zwei Wurzeln, die eine Wurzel hat oft nur ein sehr enge Verbindung mit der Nervkopfhöhle, so daß man sie leicht übersehen kann. Vogel solle die Füllung entfernen, die zweite Wurzel suchen.

Herr Haeckel: Mir ist aufgefallen, daß ich soviele I. Bikuspidaten mit nur einer Wurzel fand.

Herr J. Parreidt hat schon vor 20 Jahren (vgl. Zahnärztliche Mitteilungen, Leipzig 1882, S. 101) statistisch festgestellt, daß von 100 ersten Bikuspidaten 70 zwei Wurzeln haben; in den übrigen 30 Proz. befinden sich aber auch zum größten Teile zwei Kanäle.

Herr Gerhardt glaubt auch, daß der betreffende Zahn zwei Wurzeln hat, weil die Schwellung an der palatinalen Seite ist. Er rät auch, aufzubohren und längere Zeit offen zu lassen.

Herr Starcke: Es kann auch, weil bei einem jugendlichen Individuum, das Arsen schädlich gewirkt haben.

Herr Sachse: Es macht der Beschreibung nach durchaus den Eindruck, als ob eine Nekrose an der Wurzelspitze vorhanden wäre. Vogel möge doch in die Anschwellung am harten Gaumen eine Probepunktion machen, diese würde vielleicht Auskunft geben.

Herr Sachse erzählt einen schweren Fall von Infektion am Unterkiefer nach einer Zahnextraktion, infolge deren Patient über 1/2 Jahr in chirurgischer Behandlung stehen mußte.

Ferner zeigt Herr Sachse eine Injektionsspritze, welche vollständig aus Glas besteht; die er den Kollegen wärmstens empfiehlt.

Sitzung am 6. Oktober 1902.

Herr **Sachse** spricht über **ein Odontom**.
[Vgl. diese Monatsschrift, Januarheft 1903.]

Herr J. Parreidt bezweifelt, daß ein entzündlicher Reiz den Anstoß zu Odontombildung gegeben habe.

Herr Sachse hält dies doch für möglich, da Patient ganz bestimmt angibt, daß das Odontom sich erst in den letzten Jahren entwickelt habe.

Herr J. Parreidt referiert dann über die Versammlung des Central-Vereins in München.

Herr Schaumlöffel fragt wegen eines Regulierungsfalles. Er hat eine Prognathie reguliert gehabt, und ein Jahr später fangen die Vorderzähne wieder an vorzugehen. Was soll er tun?

Herr Gerhardt: Die unteren Zähne dürfen nie auf die oberen aufbeißen, sonst gehen die Zähne wieder an ihren alten Platz zurück. Deshalb muß man auch die unteren Zähne zurückdrücken.

Herr Schaumlöffel: Die Unterlippe preßt sich zwischen die Zahnreihen; deshalb gehen die oberen Zähne wieder nach vorn.

Herr J. Parreidt: Wenn die unteren Zähne auf das Zahnfleisch hinter die oberen treffen, dann ist die größte Gefahr, daß diese vorgebissen werden.

Herr Vogel bemerkt zu dem in voriger Sitzung erzählten Falle: der Zahn ist am nächsten Tage spontan herausgefallen. Die eine Wurzel war nicht ganz sauber gereinigt. Die Wurzelspitzen zeigten gar keine Spur von Periostitis. Am Zahn fest saß ein kleines Stückchen Alveole. Wahrscheinlich handelte es sich doch um eine Arseniknekrose.

Der Fragekasten enthielt die Frage: Bewähren sich die diatorischen Zähne oder platzen dieselben leicht?

Herren J. Parreidt, Gerhardt und Schaumlöffel haben nur Gutes darüber erfahren.

Herr Schaumlöffel empfiehlt, das Wachs mit einer dünnen, heißen Sodalösung auszugießen, um jede Spur davon aus den Unterschnitten ganz sicher zu entfernen.

Sitzung am 3. November 1902.

Herr Prof. Dr. **Windscheid** als Gast spricht über:

Die Trigeminusneuralgie und ihre Beziehungen zu Zahnerkrankungen. (Vgl. Juniheft.)

Herr A. Schwarze teilt einige Fälle von Neuralgien mit:

In Fall 1 waren der Patientin anscheinend auch sehr unnötigerweise verschiedene gesunde Zähne extrahiert worden.

Fall 2. Ein Herr, der Trigeminusneuralgie hat, hatte ein ganz normales, gut plombiertes Gebiß. An |6 war eine Amalgamfüllung, die eine haarscharfe Politur des Antagonisten trug. Die Füllung war demnach wahrscheinlich zu hoch und wurde abgeschliffen. Darauf schwanden zunächst die Schmerzen, kehrten jedoch nach zwei Tagen wieder. Dann wurden alle Berührungspunkte abgeschliffen, später die Pulpa abgetötet, endlich der Zahn extrahiert. Dann erst trat Heilung ein.

Herr J. Parreidt: Von den Krankheiten der Zähne, die Neuralgie hervorrufen, ist die Pulpitis die häufigste. Oft wird eine Pulpitis von den Ärzten als Neuralgie behandelt und auf die Zähne gar keine Rücksicht genommen.

Herr Sachse: Die Anwesenheit von Dentikeln in äußerlich gesunden Zähnen, die auch zuweilen Ursache einer Neuralgie ist, kann man differentialdiagnostisch noch gar nicht sicher feststellen, und das erschwert die Therapie sehr.

Herr **R. Parreidt** referiert über:

Ein neuer künstlicher Zahn.

Unter dem Titel „Ein neuer künstlicher Zahn" veröffentlicht M. Blatter einen Aufsatz in No. 19 des 22. Jahrganges der „L'Odontologie", dessen Inhalt ich Ihnen mitteilen möchte, da er manch Neues und Interessantes enthält.

Blatter gibt zunächst eine Geschichte des Zahnersatzes, der ich folgendes entnehme. Die ersten Versuche gehen auf den bekannten Fauchard zurück, der ungefähr 1756 begann, Zähne aus Flußpferdknochen zu schnitzen, während vorher Rinds- und Pferdeknochen verwandt wurden. Die Zähne befestigte Fauchard auf einer einfachen Elfenbeinbasis. Bald darauf jedoch bedeckte er die Basis mit einer dünnen Metallplatte und ließ durch den Emailleur Zähne in der gewünschten Farbe aufmalen, wenn es nötig war, auch Zahnfleisch. Dies waren die ersten nicht aus Knochen hergestellten künstlichen Zähne, ja sogar Zahnfleischzähne. Bourdet verbesserte dies Verfahren und ging soweit, daß er Goldplatten für das Gebiß vorschlug und Schrauben verwandte, um Stiftzähne herzustellen. Es gibt verschiedene Gründe, die Erfindung der Mineralzähne dem Apotheker Duchateau aus St. Germain-en-Laye zuzuschreiben. Dieser erkannte die geringe Widerstandsfähigkeit des bisherigen Ersatzes, namentlich des aus Knochen, und gedachte sich daher für seinen eigenen Gebrauch ein Ersatzstück aus Porzellan anzufertigen, das nach dem, welches er trug, geformt war. Er machte viele Ver-

suche, ohne ein brauchbares Ergebnis zu erlangen; denn durch das Brennen wurde die Platte entweder zu groß oder zu klein. Erst durch die Mitarbeit des Zahnarztes Dubois aus Chemant gelang es, ein graugelbes Stück zu erhalten, das ungefähr paßte und zu tragen war. Es wurden eine Anzahl solcher Gebisse verkauft und getragen, doch hatten sie alle nur 4, höchstens 5 Zähne. Um dieselbe Zeit fertigte Dubois-Foucou, Hofzahnarzt, ähnliche Gebisse. Platinkrampons benutzte der Pariser Zahnarzt Fonzi, auch vollendete er die Mineralzähne, daß sie im Aussehen den natürlichen glichen. Während des 18. Jahrhunderts waren es fast nur die Franzosen, die am Fortschritt der Zahnersatzkunde arbeiteten. In Deutschland fertigte Philipp Pfaff künstliche Zähne nach Gipsmodellen aus Perlmutter. Brunner setzte Stiftzähne in die Wurzelkanäle. 1857 versuchte Thiesseng Mineralzähne zu brennen, es blieb aber bei den Versuchen. Später empfahl er Speckstein zur Prothesenanfertigung.

In England beschäftigten sich der berühmte Hunter, Blave und Monroe-Fox mit dieser Frage. Aber nur Dubois de Chemant sollte es dies Land verdanken, daß es die erste Stellung in Europa in der Fabrikation künstlicher Zähne einnahm. Dubois floh aus Frankreich nach England und kam dort in das Haus des ihm benachbarten C. Ash, dessen Leiter die Bedeutung von Dubois' Erfindung nicht verkannte. Nach jahrelangen Versuchen gelang es 1837 brauchbare und naturähnliche Zähne aus Porzellan herzustellen. Bald darnach brachte die Firma die sogenannten Röhrenzähne heraus.

Indessen hatte man sich auch in Amerika mit dem Problem beschäftigt. Planton hatte 1817 die in Frankreich angefertigten Zähne aus Porzellan dort bekannt gegeben, 1825 begann Samuel W. Stockton in Philadelphia solche zu fabrizieren. Dr. White verbesserte sie ganz bedeutend, und seit 1846 sind sie durch ständige Verbesserungen zu ihrer heutigen Vollkommenheit gelangt. Das Übergewicht Frankreichs in der Zahnheilkunde im 18. Jahrhundert ging auf die neue Welt über, die, wie M. Lemerle richtig bemerkt, als die Wiege der modernen Zahnheilkunde anzusehen ist.

Soviel aus der Geschichte der Zahnprothese. Blatter gibt noch einen kurzen Abriß über den Kronenersatz, woraus ich auch noch einiges erwähnen möchte.

Der Gedanke, eine Krone einzusetzen, ist sehr alt, auch Fauchard verwandte schon Zähne mit Zapfen und Bourdet schraubte Zähne ein, wie schon erwähnt wurde. 1857 erfand Maggiolo in Nancy den Röhrenstiftzahn. Durch Erfindung des Abdruckes wurde die Prothese in andere Bahnen gelenkt, und die Stiftzähne und Kronen wurden etwas in den Hintergrund gedrängt. Die einzelnen Erfindungen und Verbesserungen gehören daher alle der neueren Zeit an und sind so bekannt, daß ich mir deren Aufzählung sparen kann. Ich komme

nunmehr zum eigentlichen Thema, dem neuen Zahne oder wie ihn Blatter nennt „dent moderne“. Dieser ist von Evslin erfunden. Wenn wir auch nicht mit Blatter sagen, daß durch diese Schöpfung eine wahre Umwälzung in der Technik überhaupt erfolgen wird, so glaube ich doch, daß die Erfindung Beachtung verdient.

Ziehen wir zunächst einige Vergleiche. Betrachten wir den allgemein gebräuchlichen Kramponzahn. Er ist nur an zwei Stellen befestigt, die, mechanisch gesprochen, eigentlich ungenügend sind, da sie nicht im richtigen Verhältnis zur Fläche stehen und zu dem Widerstand, den sie auszuhalten haben. Daher auch das gar nicht seltene Abbrechen der Zähne. Ferner welchen Gefahren sind diese Zähne beim Löten ausgesetzt, wie leicht springen sie dabei oder verfärben sich. Dann weiter, welche Schwierigkeiten bietet diese Befestigungsart bei Brückenarbeiten, namentlich wenn diese sogenannte festsitzende sind. Wie schwer ist es, einen Stiftzahn zu reparieren, dessen Porzellan abgesprungen ist. Man hat nun versucht, diesen Übelständen durch verschiedene Erfindungen abzuhelfen. Es sollen an dieser Stelle noch einige dieser Versuche kurz geschildert werden.

1896 beschrieb Dr. Mason (Red Bank, New-Jersey) einen abnehmbaren Porzellanzahn für Kronen- und Brückenarbeiten. Diese wenig gebräuchliche Krone besteht einesteils aus einer starken, goldenen Gegenplatte, in die ein vertikaler Falz eingelassen ist in Gestalt eines Schwalbenschwanzes, anderenteils aus einer Porzellankrone, auf deren Rückseite sich ein Ansatz aus Platin befindet. Dieser paßt genau in den erwähnten Falz. Der Einführung des Zahnes stand entgegen 1. seine Dicke, die ihn an den meisten Stellen unbrauchbar machte, 2. sein hoher Preis.

1899 erfand ein italienischer Zahnarzt, namens Cassuala, einen abnehmbaren Zahn. Die Porzellankrone hatte hier zwei parallele Falze, denen zwei Vorsprünge an einer Gegenplatte entsprachen. Diese selbst war sehr kompliziert, man konnte zur Befestigung im Kautschuk noch kleine Plättchen an die Gegenplatte löten. Die Nachteile waren folgende: 1. Die zwei Falze schwächten den Körper des Zahnes, 2. er erforderte eine besondere Gegenplatte, 3. mußte man bei Verwendung zu Kautschukarbeiten erst noch löten, 4. war der Preis sehr hoch.

Albin Freeschen-Schlager hat diesen Zahn vereinfacht. Er machte an Stelle der zwei Falze nur einen, in den ein Platinzapfen eingeführt wurde. An diesen kam eine Gegenplatte. Trotzdem standen der allgemeineren Verbreitung noch der Gebrauch einer besonderen Gegenplatte und der hohe Preis entgegen.

Schließlich ist noch die Krone von Dr. Roach zu erwähnen. Sie besteht aus einer Porzellankrone. die an ihrer hinteren Fläche einen zylindrischen Schaft hat, der teilweise in den Zahn selbst eingesenkt

ist. Dieser Schaft schiebt sich in eine Gegenplatte, die einen Falz in Form einer Scheidewand darstellt.

Logan Read brachte statt der zylindrischen Krampons solche mit Schwalbenschwanzform an, zwischen denen ein Stäbchen befestigt war, zur Befestigung im Kautschuk wurden noch Widerlager angebracht. Dr. Bryan-Washington erfand eine besondere Gegenplatte zur Befestigung der Krampons. Alle diese Systeme haben keine Anerkennung und Verbreitung gefunden.

Nach langjähriger Arbeit ist es nunmehr Evslin geglückt, einen Zahn zu erfinden, dem die früher erwähnten Übelstände nicht anhaften sollen. Der Zahn ist vollständig aus Porzellan, er ist in allen Formen und Größen angefertigt, seine Frontseite ist den natürlichen ähnlich. Die Rückseite, die bei dem alten Zahne die Krampons trug, ist je nach ihrer Bestimmung in sechs verschiedenen Arten hergestellt.

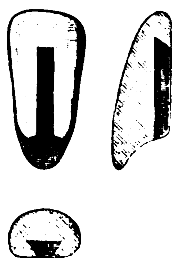


Fig. 1.

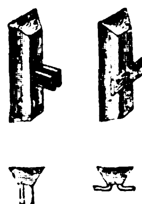


Fig. 2.

Erste Art mit Rinne und Falz. In die Rückseite des Zahnes ist eine Rinne eingeschnitten, die ein Drittel der Breite und drei Viertel der Höhe des Zahnes einnimmt. Die Rinne ist schwalbenschwanzförmig, derart, daß sie im Querdurchschnitt die Form eines umgekehrten Kegels oder eines V hat. Die Tiefe der Rinne beträgt $^3/_4$ der Zahndicke. Ein entsprechender Falz aus Gold läßt sich in die Rinne einschieben vom zervikalen Rande aus. Auf der Rückseite dieses Falzes sind zwei Zapfen aus demselben Metall befestigt, von beliebiger Länge und Breite, in der Mitte und rechtwinklig zum Falz, eng nebeneinander. Diese können nach rechts und links niedergebogen werden, wie die Krampons bei den gewöhnlichen Zähnen, nur haben sie den Vorteil, daß sie eine größere Haftfläche bilden (vgl. Fig. 1 und 2).

Für Metallarbeiten werden die Zapfen durch die Schutzplatte geführt und dann wird ganz so verfahren, wie sonst mit Krampons (Fig. 3). Zum besseren Halt im Kautschuk kann man die Zapfen einkerben.

Die zweite Art unterscheidet sich von der ersten nur durch die

Form der Rinne und des zugehörigen Falzes, die hier die Form eines T annehmen (Fig. 4 und 5).

Die dritte Art hat keine Rinne mit parallelen Rändern, sondern diese laufen nach der Spitze des Zahnes zu etwas zusammen. Dem-

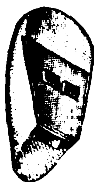



Fig. 3.



Fig. 4.




Fig. 5.

entsprechend ist natürlich auch der Falz geformt. Der Querschnitt der Rinne kann T- oder V-förmig sein (Fig. 6 und 7).

Die vierte Art hat eine Rinne, wie die vorigen. Der Falz ist etwas anders gebaut. Er hat die Form eines X; die eine Hälfte wird mit Zement oder Schwefel in der Rinne befestigt, so daß die andere



Fig. 6.




Fig. 7.




Fig. 8.

V-förmige Hälfte frei herausragt. Die Fläche, auf der der Falz liegt, ist etwas ausgeschliffen, gegen den Zahnrücken, um den Zahn, der hauptsächlich für Metallarbeiten bestimmt ist, durch die Schutzplatte nicht noch dicker machen zu müssen. Diese muß eine Rinne haben, in die der freiliegende Teil des Falzes hineinpaßt (Fig. 8).

Die fünfte Art hat drei Rinnen und drei Falze, zwei parallel seitliche und eine in der Mitte, die erst nach dem Einsetzen der beiden Seitenfalze entsteht. Der dritte Falz ist so geformt, wie bei der ersten Art (Fig. 9).

Die sechste Art. **Rinnen in den beschriebenen Formen**, die mit Platin ausgelegt sind. Die T-förmige Rinne wird man bei dicken, die V-förmige bei dünnen Zähnen anwenden. Die Rinne mit parallelen Rändern soll für schmale, die mit konvergierenden für breite Zähne sein. Die Auskleidung der Rinne mit Platin soll dem Zahne größere Festigkeit geben. Um die Rinne beim Anschleifen zu schützen, hat der Zahn eine größere Abschrägung von lingual nach labial als die Kramponzähne.

Es sind nunmehr einige Worte über die Anwendungsweise zu sagen.

Um ein Kautschukstück herzustellen, werden die Zähne auf ihre Falze gesteckt, die Zapfen umgebogen und dann weiter verfahren wie

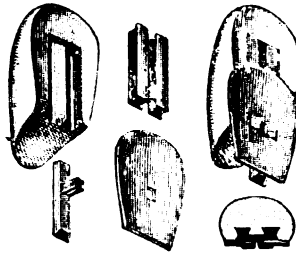


Fig. 9.



Fig. 10.

mit gewöhnlichen Zähnen. Nach der Anprobe werden die Zähne abgezogen, so daß nur noch die Falze im Wachs stecken. In dieser Gestalt wird das Stück vulkanisiert und fertiggestellt, zum Schluß werden die Zähne aufgesetzt und mit Zement oder Schwefel festgekittet. Bei Herstellung eines Metallgebisses werden die mit Schutzplatte versehenen Zähne in Wachs aufgestellt. Hierauf werden die Zähne abgenommen und die zurückgebliebenen Falze samt Schutzplatte an die Metallbasis angelötet. Nachher setzt man die Zähne wieder ein, wie beim Kautschukstück. Ist ein Zahn eines Ersatzes zersprungen, so braucht man nur einen entsprechenden auszusuchen und aufzusetzen. Was bietet nun ein derartiger Zahn für Vorteile?

Außer der Beweglichkeit und Auswechselungsfähigkeit sind es folgende:

1. Die Festigkeit der Verbindung mit dem Metallzapfen, der sich der Rinne ganz genau anpaßt und mitten im Zahne liegt, wodurch die Widerstandsfähigkeit erhöht wird.

2. Die Sicherheit: der Zahn braucht keinem Erhitzungsprozeß unterworfen zu werden, wodurch alle hierbei zu befürchtenden Nachteile in Wegfall kommen.

3. Die Festigkeit und Unwandelbarkeit der Farbe.

4. Die Leichtigkeit seiner Verarbeitung.

5. Die Leichtigkeit und Schnelligkeit, mit der Reparaturen ausgeführt werden können, wenn ein Zahn zerbrochen ist.

6. Die Annehmlichkeiten seiner Verwendung bei Brückenarbeiten und Stiftzähnen (Fig. 10). Der Preis stellt sich nicht höher als der für einen Kramponzahn.

Soweit die Ausführungen Blatters; ich glaube, der Zahn ist wert, daß man einen Versuch damit macht. Vor allem denke ich dabei an festsitzende Brücken und an Stiftzähne. Bei Kautschukgebissen ist die Abnehmbarkeit kaum sehr wünschenswert. Zu erproben würde auch noch sein, wie es mit der Haltbarkeit des Zementes oder Schwefels steht, mit dem die Zähne angekittet werden müssen. Da man das Verfahren schon früher bei Metallgebissen anwandte, so könnte man aus den damaligen Erfolgen oder Mißerfolgen seine Schlüsse ziehen. Allein diese Erörterungen gehen über den Rahmen meiner Mitteilung hinaus, die nur den Zweck verfolgen sollte, Ihnen eine neue Erfindung der Zahnersatzkunde mitzuteilen, die mir einiges Interesse zu verdienen schien.

Sitzung am 1. Dezember 1903.

Herr **A. Schwarze** stellt einen Herrn mit **halbseitiger Gesichtsatrophie** vor, einen Fall, über den er kürzlich im „Zahnärztlichen Verein für das Königreich Sachsen" berichtet hat.

Herr **J. Parreidt** demonstriert dann das **Abdrucknehmen mit Gips mit zerlegbaren Abdruckhaltern.** Angeregt durch eine Mitteilung im Dental Cosmos von Barrenechea, hat Parreidt versucht, Abdruck mit einem zersägten und durch Wachs zusammengehaltenen Abdrucklöffel (Fig. 31 in Parreidts Handbuch) zu nehmen. Der Gipsabdruck soll nach Barrenechea beim Herausnehmen genau den Nahtstellen im Abdrucklöffel entsprechend auseinanderfallen. Parreidt nimmt auf diese Art einen Abdruck und zeigt, daß das Zerbrechen des Gipses zwar nicht ganz ohne Splitterung abgeht, daß aber doch das Verfahren zu empfehlen ist. Er wendet das Verfahren in der Praxis seit Monaten oft an, und hat sich einige Riegnersche Abdrucklöffel zu dem Zwecke zersägt.

Herr Hoffmann hat mit den Riegnerschen Löffeln schlechte Erfahrungen gemacht.

Herr Paul Schwarze vermißt die sichere Führung bei den zerschnittenen Löffeln; es müßte dann noch ein ganzer Löffel darunter sein.

Herr R. Parreidt widerspricht dem. Er hat sich erst eine Gipsunterlage unter den Löffel gemacht; gebraucht dieselbe aber nicht mehr.

Auszüge.

Wilhelm Wallisch: Galvanoplastik in der zahnärztlichen Technik. (Österr.-ungarische Vierteljahrsschrift für Zahnheilkunde 1902. Heft II.)

Verfasser ist bei seinen Versuchen völlig selbständig vorgegangen, da ihm keinerlei einschlägige Literatur zur Verfügung gestanden hat. Dieselbe scheint auch nur sehr klein zu sein, da Referent bei Durchsicht der 6 letzten Jahrgänge der Deutschen Monatsschrift und der 8 letzten Jahrgänge der Österr.-ungarischen Vierteljahrsschrift für Zahnheilkunde nur ein einziges Referat aus der „L'Odontologie 1896" im Jahrgang 1897 der österreichischen Zeitschrift gefunden hat. Es dürfte sich deshalb verlohnen, etwas näher auf die Angaben Wallischs einzugehen.[1])

Das Wesen der Galvanoplastik bezw. Galvanostegie sei als bekannt vorausgesetzt. „Um auf einem Modell einen galvanoplastischen Metallniederschlag zu erzielen, muß dasselbe" entweder leitend gemacht werden durch Bestreichen mit einer dünnen Graphitschicht, oder es muß „selbst aus einer leitenden Masse bestehen". Hierfür kommen die leichtflüssigen Metalle, ausgenommen das nichtleitende Spencemetall, in Betracht, die sich durch Auskochen in Wasser von der auf galvanoplastischem Wege hergestellten Platte zwar zum größten Teil, aber doch nicht so vollständig entfernen lassen, daß nicht noch ein nachträgliches Glühen und Kochen in Säuren sich notwendig machte, wodurch die Metallplatte dann ihre glatte Oberfläche verliert. „Hat man mehr Zeit zur Verfügung, so kann man das Modell auf galvanoplastischem Wege in Kupfer herstellen, darauf das gewünschte Metall niederschlagen und das Kupfer durch Kochen in wässeriger Schwefelsäure entfernen." Verfasser hält es indessen offenbar für besser, „das Modell erst leitend zu machen." Da für unsere Arbeiten nur Gold oder Silber, welche aus Cyangold- bezw. Cyansilberkaliumlösungen niedergeschlagen werden, verwendbar sind, und da „das mit Cyankali angemachte Metallbad" den Gips angreift, müssen zur Herstellung der Modelle Guttapercha oder Stentsmasse benutzt werden. Da erstere bei geringerer Temperatur erweicht als letztere, so ist jene vorzuziehen, besonders auch, weil „man mit Guttapercha von einem Stentsabdruck ein Modell herstellen kann". Zu diesem Zwecke knetet man die in heißem, nicht siedendem Wasser erweichte Guttapercha in der Hand, bis sie „gleichmäßig weich und frei von Luftblasen" ist. Die auf den Abdruck kommende Fläche muß völlig faltenfrei sein. Nachdem vorher in dem Unterteil einer Küvette der Abdrucklöffel samt Abdruck mittels Gips befestigt — für den Stiel des Abdrucklöffels muß ein Stück aus der Küvette herausgeschnitten sein —, und das Oberteil der Küvette aufgesetzt worden ist, wird die Guttapercha in ziemlich abgekühltem Zustande mit den Fingern fest hineingepreßt. „Man läßt einen Überschuß von Guttapercha stehen, setzt den Deckel auf und preßt nun in der Pesse die Küvette vollkommen zusammen," worauf man sie nach völligem Erkalten zwischen der Presse eventuell in kaltes Wasser legt. Beim Trennen von Ober- und Unterteil der Küvette löst sich auch das Modell vom Abdruck. Letzterer ist für Herstellung eventueller weiterer Modelle noch verwendbar. Das Metall wird dann leitend

1) Inzwischen ist eine beachtenswerte Arbeit in der Monatsschrift 1902, Augustheft, von Schulhof erschienen.

gemacht durch Bestreichen mit geschlemmtem und vor dem Gebrauch gut geglühtem Graphit, bis die Modelloberfläche glänzend erscheint. Vorher ist noch zum Zwecke der Zuführung des Stroms zum Modell in dieses ein erwärmter Kupferdraht an einer der zukünftigen Metallplatte nahen Stelle einzustechen. Da jedoch „die Salzlösungen von Gold, Silber oder deren Legierungen eine sehr gutleitende Formfläche erfordern, wie sie durch Graphit nicht leicht herzustellen ist“, empfiehlt es sich, das Modell erst mit einer mikroskopisch dünnen Kupferhaut zu überziehen. Hierzu ist ein Kupferbad nötig, bestehend aus 250 g eisenfreien Kupfervitriols und 1 Liter Wasser, „dem man 40 g konzentrierte Schwefelsäure zusetzt. Diese Lösung kommt in eine Porzellan- oder Glaswanne, in welche man außerdem ein Diaphragma setzt, welches eine Zinkplatte und gewöhnliches Wasser enthält. Von der Zinkplatte geht ein Kupferdraht ab, an welchem in der Kupferlösung das Modell hängt.“ Letzteres ist vor dem Hineinhängen mit einer Alkohollösung zu übergießen, um eventuell zwischen den Graphitpartikelchen befindliche Luftblasen zu entfernen. Nach 1—2 Stunden ist die Bildung des dünnen Kupferüberzuges vollendet; das Modell wird wieder aus dem Bade entfernt, in Wasser ausgewaschen und dann in das alkalische Silber- oder Goldbad gehängt, wobei Verfasser ein Thermoelement in Anwendung bringt. Die Regulierung der Stromstärke erfolgt entweder „durch einen besonderen Stromregulator oder dadurch, daß man bei zu starkem Strom die Pole weiter voneinander entfernt, eventuell die Anode verkleinert, beziehungsweise bei zu schwachem Strom das Umgekehrte tut“. Als Anode dient ein reines Silber- resp. Goldblech von derselben Oberflächengröße „wie das in das Bad als Kathode eingehängte Modell“. Die Temperatur des Bades hat 15 bis 17° R zu betragen. „Das Silberbad besteht aus 1 Liter Wasser, 150 g salpetersaurem Silber und 250 g Cyankali“, das Goldbad aus 1 Liter Wasser, 50 g Goldchlorid und 150 g Cyankali. „Für ein Goldbad muß der Strom etwas schwächer sein als für ein Silberbad . . . . In 12 bis längstens 20 Stunden hat sich ein dichter Silberniederschlag von 0,4 bis 0,5 mm Dicke gebildet. Um die galvanoplastische Platte vom Modell zu trennen, . . . genügt es, das Metall ein wenig zu erwärmen.“ Vor der weiteren Bearbeitung ist die Platte, welche an sich zu hart sein würde, zunächst zu glühen. Dann kann sie wie eine gestanzte oder gepreßte Platte fertig poliert werden u.s.w.

Auch die Zähne können auf galvanoplastischem Wege mit der Platte verbunden werden; die Krampons sind an ihrem Ende breitzudrücken, eventuell umzubiegen und die Rückfläche der Zähne selbst leitend zu machen durch Auftragen einer ganz dünnen Guttapercha- oder Wasserglaslösung, auf welche man sofort Graphit verreibt. Die Krampons haben von letzterem möglichst frei zu bleiben. Die Fixierung der Zähne geschieht durch labialwärts anzubringende Guttaperchawälle, analog den Gipsangüssen. Etwaige Lücken zwischen den einzelnen künstlichen Zähnen, desgleichen „vertiefte Stellen, deren Querschnitt einem spitzen Winkel entspricht“, sind möglichst zu vermeiden oder wenigstens auszufüllen, am besten mit weichem Amalgam. Klammern sind wegen mangelnder Elastizität nicht auf galvanoplastischem Wege, sondern genau wie bei Kautschukprothesen herzustellen. Auch ihre Verbindung mit dem Metall der galvanoplastisch erzeugten Platte erfolgt nur auf mechanischem Wege wie bei Kautschuk. „Da der galvanoplastische Niederschlag überall ziemlich gleich dick ist, so werden die Krampons knollig hervorstehen; man muß daher entweder die Zwischenräume durch Lot ausgleichen, oder man macht den übrigen

Teil der Platte durch aufgetragene Guttaperchalösung nichtleitend und hängt die getrocknete Platte wieder in das Bad, bis die Zwischenräume ausgefüllt sind. Um die zum Zwecke einer besseren Leitungsfähigkeit des Modells niedergeschlagene und nun jetzt der Platte anhaftende dünne Kupferhaut zu entfernen, kocht man in Salmiakgeist, dem man Salmiaksalz zugesetzt hat, ab.

Auch zur Herstellung von Kronen und Brücken läßt sich die Galvanoplastik mit gutem Erfolge benützen; der Gang des Verfahrens ist ganz ähnlich dem im vorhergehenden geschilderten. „Zur Erzeugung einer bestimmten Legierung benutzt man ein kupferhaltiges Goldbad, in das man als Anode eine Gold-Kupfer-Legierung einhängt, welche der gewünschten Legierung entspricht." Jedenfalls erscheint die Hoffnung des Verfassers, „daß sich die Galvanoplastik noch in vielen anderen Fällen nützlich zeigen wird," eine große Berechtigung zu haben. *Dr. Hoffmann.*

R. Weidner: Einiges über künstlichen Zahnersatz. (Zahnärztliches Wochenblatt. XV. Nr. 732.)

W. bespricht verschiedene Ursachen des Nichtpassens von Prothesen und weist dabei auf die Notwendigkeit hin, daß Extraktionswunden erst ordentlich verheilen müssen, ehe man eine definitive Prothese anfertigt, man solle eventuell erst ein provisorisches Stück anfertigen. Ferner spricht W. noch über den Wert der Stiftzähne und betont die Gefahr, die schlechtsitzende, defekte und zu kleine Ersatzstücke dem Träger bringen. *Dr. Kunstmann* (Dresden).

J. Billing (Malmö): **Beitrag zur Lösung der Frage, inwieweit unmittelbare Prothese bei ausgedehnten Unterkieferresektionen wegen bösartiger Geschwülste am Platze ist.** (Reflektor. Jahrg. 3. Nr. 2.)

Billing schildert die Folgen einer Unterkieferresektion, wie sie von verschiedenen Autoren beschrieben wurden, und stellt dem die Beobachtungen Dr. Ljunggrens (Trelleborg) gegenüber. Dieser berichtet über 9 Fälle von Resektionen verschiedenen Umfangs, nach denen die Beschwerden beim Kauen, Sprechen, Schlucken und der Speichelzurückhaltung nur unbedeutend waren, ebenso auch die Entstellung des Gesichts der Kranken. So behauptet er z. B. in Fall 8, daß nach Exartikulation „eine flüchtige Beobachtung kaum erkennen läßt, daß eine Operation stattgefunden hat". Verfasser berichtet über einen 62jährigen Arbeiter L. N., der 1889 von Ljunggren wegen eines ausgedehnten Karzinoms operiert worden war. Die Resektion erstreckte sich von 7 links unten bis 6 rechts unten, ferner auf einen Teil der Zunge und alle Drüsen. Billing begann die Behandlung erst 3/4 Jahr später, da der Operateur es wegen zu befürchtenden Rezidivs nicht früher zugab. Die Narbenkontraktion war so stark, daß eine eigentliche Mundhöhle nicht mehr vorhanden war, der Finger war nur mit Mühe einzuführen. Das rechte Kieferfragment war stark disloziert und mit der Zunge verwachsen, die nicht mehr beweglich war, da sie außerdem mit dem Zungenboden verwachsen war. Das linke Kieferstück war nach oben gewachsen und lag an der Außenseite der oberen Zähne. Essen, Trinken, Sprechen war nicht möglich, und der Speichel lief aus dem Munde. Alle bekannten Apparate wurden vom Verfasser versucht, ohne Erfolg. Billing spricht dann in längerer Abhandlung über die einzelnen Methoden und ihre Nachteile. Hierbei

spricht er sich auch über das Fehlen einer Statistik aus, die folgende Punkte berücksichtigt: 1. Das Leiden gutartiger oder bösartiger Natur, welches eine Operation notwendig machte; 2. den Umfang der Resektion u.s.w.; 3. das Resultat der prothetischen Behandlung und die Zeit derselben; 4. den Zustand einige Jahre nach der Operation wie auch nach der prothetischen Behandlung. Ein in kosmetischer und funktioneller Hinsicht zufriedenstellendes Resultat erzielte Verfasser bei seinem Kranken durch folgende Behandlung: Die Verbindung zwischen Kieferfragment und Zunge wurde durchschnitten. Eine auf ihrer Oberseite gepolsterte Metallschiene wurde außerhalb und unterhalb vom Kieferwinkel gelegt von rechts nach links, so daß sie die Richtung des resezierten Kieferstücks einnahm. Die Schiene wurde durch ein Kopfnetz, mit dem sie verbunden war, festgehalten, in den Mund gingen Metallstäbe, die verstellbar waren durch Schrauben. Das andere Ende war mit einem Kautschuküberzug über die Kieferfragmente verbunden, der sich auf der Innenseite tief nach unten erstreckte. Nachdem mit dieser Vorrichtung der Kiefer an die richtige Stelle gezogen war, wurde er dort festgehalten durch eine schiefe Ebene, die an dem Kautschuküberzuge angebracht war. Von dem Überzuge aus ging ein metallener Ausläufer, der mit schwarzer Guttapercha überzogen war. Als man durch entsprechendes Auflegen die richtige Dicke erreicht hatte, wurde die Guttapercha durch Kautschuk ersetzt und der Kiefer mit Zähnen versehen.

Verfasser ist der Ansicht, daß man die Resektion nur so weit ausdehnen soll, als unbedingt nötig ist, und nicht sogenannte typische Operationen ausführen soll.

Da in diesem Falle auch ohne unmittelbare Prothese ein guter Erfolg erzielt wurde, so rät **Billing**, bei bösartigen Neubildungen wegen der durch sie verursachten Rezidivgefahr von ihr abzusehen.

Dr. R. Parreidt (Leipzig).

Dr. **Lorenz Landgraf** (Zahnarzt in Budapest): **Über die Herstellung vollkommen artikulierender Goldkronen.** (Wiener zahnärztliche Monatsschrift, Jahrg. 4, No. 1.)

Landgraf hält die vielgeübte Methode, Kronen anzufertigen, für ungenau, da sie immer einen Fehler ergäbe. Der Zahn sei um die Dicke des Goldbleches zu hoch, weshalb man immer schleifen müsse. Ein weiterer Übelstand sei, daß man beim Auflöten der Kappe auf den Ring, diesen leicht verschieben könne, was wieder eine ungenaue Artikulation bedinge. Auch durch **Christiansens** Verfahren könne man die Übelstände nicht beseitigen.

Verfasser empfiehlt deshalb folgendes Verfahren. Man lötet in gewohnter Weise einen passenden Ring, füllt diesen mit Wachs, setzt ihn ein und läßt den Patienten zubeißen. Nachdem man sich in der bekannten Weise die Stanzen hergestellt hat, schreitet man zur Anfertigung der Kappe. Hierzu soll nun nach **Landgraf** 22 kar. Goldblech genommen werden, das etwas dünner sein kann, als für den Ring. Nachdem nun geprägt ist, wird der Deckel nicht, wie sonst, ganz aufgelötet, sondern nur an zwei gegenüberliegenden Stellen. So wird dann die Krone eingesetzt. Durch wiederholte Kaubewegungen wird die richtige Artikulation festgestellt, hierdurch wird aber in dem weichen Golde die genaue Form eingedrückt. Nun nimmt man die Krone wieder heraus und macht sie fertig.

Die so hergestellte Krone soll gleichsam das Ideal einer genau artikulierenden darstellen. Nur in einem Falle wird das Verfahren versagen, wenn nämlich beim Einprobieren der Deckel an einer oder der anderen Stelle auf dem Zahnstumpf auflag. Wird dann hier noch Lot aufgeschwemmt, so läßt sich die Krone natürlich nicht tief genug hinunterdrücken. *Dr. R. Parreidt* (Leipzig).

Bücherbesprechungen.

Lehrbuch der konservierenden Zahnheilkunde, von **W. D. Miller,** a. o. Professor an der Universität Berlin. Mit 487 Abbildungen. Dritte umgearbeitete und erweiterte Auflage. Leipzig. Verlag von Georg Thieme. 1903.

In erweitertem Umfange liegt nunmehr die dritte Auflage des bekannten Millerschen Lehrbuches vor uns; es sind 71 Seiten Text und 38 Abbildungen neu hinzugekommen. Wie in den beiden vorhergehenden Auflagen, so betont der Verfasser auch in dieser das Überwiegen der Technik in der zahnärztlichen Tätigkeit. Wir können nur auf das schon früher, bei Besprechung der zweiten Auflage des Buches Gesagte zurückverweisen und wollen nur hinzufügen, daß, wenn es richtig ist, wie dies Verfasser tut, die Verbreitung der Technik nach dem Umfange, den ihre Darstellung in den einzelnen Lehrbüchern einnimmt, zu beurteilen, das Gleichgewicht hergestellt ist, denn Verfasser hat mit seinen 533 Seiten Umfang alle Lehrbücher der Technik übertroffen. Die Einteilung des Buches ist die alte geblieben. Im ersten Kapitel ist neu der Abschnitt „Die prothetischen Hilfsmittel" zur Behandlung der Defekte der harten Zahnsubstanz. Es ist darin empfohlen, bei Leuten, die ihre Zähne durch nächtliches Knirschen oder durch übermäßige Belastung weniger Zähne durch den Kaudruck schädigen, durch prothetische Mittel Abhilfe zu schaffen. Hieran schließt sich als zweites Kapitel „Das Füllen der Zähne". In klarer, leicht verständlicher Weise stellt Verfasser alles dar, und das Verständnis des Gesagten wird dabei unterstützt durch eine Menge vortrefflicher Abbildungen. Daß man natürlich in Einzelheiten anderer Ansicht sein kann als der Verfasser, ist wohl selbstverständlich und für den Wert des Ganzen belanglos. So schreibt Verfasser: „Ein weiterer Nachteil der Phosphatzementfüllung ist die starke Abnutzung, die an allen Stellen eintritt, wo die Füllung der Reibung des Kauaktes ausgesetzt ist". Wir haben eigentlich die entgegengesetzte Beobachtung gemacht, nämlich, daß eine Zementfüllung am besten hält, wenn sie beim Kauen getroffen wird, wie z. B. in Molaren, wo die ganze Kaufläche durch eine Zementfüllung gebildet wird. Auch können wir uns dem, was Verfasser über die großen Fortschritte der letzten Zeit in der Herstellung von Phosphatzementen sagt, leider nicht anschließen. Wir kennen viele Kollegen, die (wenn wohl auch zu Unrecht) das alte Rostaing für noch nicht wieder erreicht halten.

Bedeutend erweitert ist der Abschnitt über die Porzellanfüllungen, wie dies ja bei der Verbreitung, die diese Füllungsart in den letzten Jahren erlangt hat, nicht anders zu erwarten war. Verfasser stellt alle die einzelnen Methoden in seiner bekannten, trefflichen Weise dar, vor allem die von Jenkins (oder wie Miller, entgegen seinem

sonstigen Gebrauche, die Verfasser ohne Titel zu nennen, wie es auch allgemein üblich ist, schreibt, von „Hofrat Jenkins“ (Seite 233). Hierbei sei die Bitte angeschlossen, Verfasser möge in Zukunft bei jedem erwähnten Autor die betreffende Literaturangabe machen, in der Weise, wie es jetzt schon teilweise geschehen ist. Es ist das für alle, die derartige Methoden u.s.w. im Original nachlesen wollen, von größtem Werte.

Was die übrigen Abschnitte anbetrifft, so will ich auf Einzelheiten nicht eingehen, jeder muß es selbst studieren; es möge genügen zu sagen, daß sie in jeder Weise den Fortschritten unserer Wissenschaft Rechnung tragen und dem Abschnitte über das Füllen in ihrer Vortrefflichkeit entsprechen.

Daß auch diese Auflage des Millerschen Lehrbuches schnell ihre Käufer findet, brauchen wir nicht zu wünschen; denn es ist sicher.

Dr. R. Parreidt (Leipzig).

Erich Richters Adreßbuch der im Deutschen Reiche, in der Österreich-ungarischen Monarchie, der Schweiz, in den Königreichen Dänemark, Schweden, Norwegen, Rumänien, Bulgarien, Serbien, in Rußland und im gesamten Orient in selbständiger Praxis tätigen approbierten Zahnärzte, im Auslande diplomierten Dentisten und Zahnkünstler, nach Ländern, Provinzen und Städten geordnet. Ausgabe für die Jahre 1904—1905. Teil 1: Deutschland. Berlin. Erich Richters Selbstverlag.

Das nunmehr in der 13. Ausgabe vorliegende Adreßbuch weist wieder eine Anzahl Vervollkommnungen und Verbesserungen auf. Bei jedem Zahnarzt finden wir verzeichnet außer seinen Titeln und sonstigen Auszeichnungen, bei welchem Verein er Mitglied ist und seine Fernsprechnummer. Anzuerkennen sind die Bemühungen des Herausgebers, möglichst richtige Angaben zu erlangen, und es ist zu bedauern, daß nur die Hälfte der versandten Anfragekarten zurückgesandt wurde. Diese kleine Mühe sollte doch in seinem eigenen Interesse niemand scheuen. Eine weitere Neuerung besteht darin, daß die Abonnenten des Journals für Zahnheilkunde die Personaländerungen gleichzeitig mit dieser Zeitschrift regelmäßig zugestellt erhalten. Wir können die Anschaffung des Buches nur empfehlen. *Dr. R. Parreidt* (Leipzig).

Kleine Mitteilungen.

Alfred Sternfeld †. Am 15. Februar starb in seinem 47. Lebensjahre an einer Lungenentzündung Dr. Alfred Sternfeld in München. Seine spezialistische Ausbildung zum Zahnarzt empfing St. in England. Er erfreute sich einer großen Praxis und trug daneben auch zur Förderung der Wissenschaft bei. Es sei nur erinnert an die allgemein geschätzte Arbeit „Über die sogenannte frühzeitige Extraktion des ersten Molaren“, an seine mit Keller zusammen herausgegebene „Zahnärztliche Bücherkunde“ und an die Arbeit über „Bißarten und Bißanomalien“. Dazu kommen noch kleinere Beiträge, wie „Über zahnärztliche Sachverständigenpraxis“ und „Über die Macht der Gewohnheit auf dem Gebiete der Prothese“. Vor zwei Jahren gab St. die Anregung, der Central-Verein Deutscher Zahnärzte möchte einen „Zahn-

ärztlichen Index" herausgeben, eine Aufgabe, deren Ausführung nun hauptsächlich in den Händen Prof. Ports liegt.

Stomakace-Epidemie. Während des Guerillaabschnittes des südafrikanischen Krieges beobachtete J. C. J. Bierens de Haan (Leiden) eine weit ausgebreitete Stomakace-Epidemie, ein sehr seltenes und daher erwähnenswertes Vorkommnis. (Deutsche Medizinische Wochenschrift 1903. Nr. 7.) Dr. *R. P.*

IV. Internationaler zahnärztlicher Kongreß St. Louis, 29. August bis 3. September 1904. Um die Beteiligung der deutschen Kollegen an dem IV. Internationalen zahnärztlichen Kongreß möglichst frühzeitig zu übersehen, ist die Anmeldung von Vorträgen und Demonstrationen baldigst dringend erwünscht.

Das deutsche Organisationskomitee fügt der Bitte, Vorträge anzumelden, hinzu, daß die wissenschaftliche Beteiligung deutscher Kollegen auch von solchen erwünscht ist, die die Reise auszuführen durch irgendwelche Umstände verhindert sind, damit die deutsche Zahnheilkunde auf dem Kongreß durch eine größere Anzahl Originalarbeiten vertreten ist. Namentlich gilt dies für die Beschickung der Ausstellung, die mit dem Kongreß verbunden ist. Vorsitzender der Ausstellung ist Dr. Gallie, 100 State St., Chicago, Illinois, an den jeder, der irgend etwas auszustellen beabsichtigt, sich zu wenden hat. Als Ausstellungsgegenstand wird alles, ob alt oder neu, willkommen sein, was sich auf die Geschichte, auf den Unterricht, sowie auf jeden Zweig der Wissenschaft oder der praktischen Zahnheilkunde bezieht. Anträge in bezug auf Raum u.s.w. sind auch an den oben genannten Vorsitzenden des Ausstellungskomitees zu richten. Das Komitee wird die eingesandten Gegenstände in Verwahrung nehmen und für die Unterbringung sorgen.

Die Hauptversammlungen, die Abteilungssitzungen und die Ausstellung finden im großen „Coliseum" statt. Hotel Jefferson, ganz in der Nähe des Coliseums ist das Hauptquartier des Kongresses. Jedes Mitglied des Kongresses hat 10 Dollars zu entrichten, wofür man außer den üblichen Teilnehmerrechten den Bericht über die Verhandlungen erwirbt.

Der Kongreß wird in 10 Abteilungen arbeiten. Von deutschen Zahnärzten haben sich zur Beteiligung in den Abteilungen folgende bereit erklärt.

Sektion I. Anatomie, Physiologisch-histologische Mikroskopie: Dr. Römer-Straßburg, Prof. Dr. Walkhoff-München.

Sektion II. Ätiologie, Pathologie, Bakteriologie: Prof. Dr. Miller-Berlin, Prof. Dr. Port-Heidelberg, Prof. Dr. Witzel-Bonn.

Sektion III. Chemie, Metallurgie: Prof. Dr. Michel-Würzburg.

Sektion IV. Hygiene, Prophylaxe, Therapie, Arzneimittellehre, Elektrotherapie: Dr. Röse-Dresden, Dr. Jessen Straßburg.

Sektion V. Chirurgie der Mundhöhle: Prof. Dr. Berten-München, Prof. Dr. Partsch Breslau.

Sektion VI. Orthodontie: Dr. Schröder-Greifswald.

Sektion VII. Konservierende Zahnheilkunde: Dr. Abbot-Berlin, Prof. Dr. Sachs-Berlin.

Sektion VIII. Prothese: Prof. Dr. Warnekros-Berlin, Dr. Herbst-Bremen, Prof. Dr. Riegner-Breslau.

Sektion IX. Unterricht, Nomenklatur, Literatur, Geschichte: Prof. Dr. Hesse-Leipzig, Dr. Geist-Jacoby-Frankfurt a. M.

Sektion X. Rechtslehre: Dr. Ritter-Berlin.

Deutsche Monatsschrift
für
Zahnheilkunde.

Über den Zerfall des Zahnmarks.[1])

Von
Prof. Dr. C. **Partsch** in Breslau.

Der Zerfall des Zahnmarks bedingt nicht nur einen großen Teil der vom Zahnsystem ausgehenden Erkrankungen, sondern tritt oft als Folgezustand nach der zahnärztlichen Behandlung des Zahnes ein und beeinträchtigt nicht selten den durch die Behandlung erhofften Erfolg. Es kann im allgemeinen wohl behauptet werden, daß der Zerfall des Zahnmarks immer an die Anwesenheit und die Tätigkeit von Bakterien gebunden ist. Aber wie diese zum Zahnmark hingelangen, wie sie hier wirken und in welchem Zustand sie das Zahnmark treffen, bedingt die Verschiedenheit der Formen des Zerfalls und die davon abhängenden klinischen Erscheinungen.

Der gewöhnlichste Fall dürfte der sein, daß durch die Annäherung der Karies an die Pulpakammer die Bedingungen für die Einwanderung von Bakterien in die Pulpa gegeben sind. Aber die Frage, ob die Bakterien die alleinige Ursache für den Zerfall der Pulpa abgeben, oder ob sie, ganz ähnlich wie beim Zahnbein, nur die Verflüssigung und Auflösung des bereits durch andere Ursachen zum Absterben gebrachten Pulpagewebes bedingen, ist nicht ohne weiteres zu entscheiden. Verfolgt man den Prozeß näher, so ist an der Hand von makroskopischen und mikroskopischen Präparaten, welche von frisch extrahierten Zähnen gewonnen sind, zunächst das eine festzustellen, daß an der peri-

1) Autoreferat eines Vortrages, gehalten im Verein schlesischer Zahnärzte, am 6. März 1904.

phersten Stelle der Pulpa, welche dem kariösen Herd am nächsten liegen, umschriebene Veränderungen im Pulpagewebe sich vollziehen, die oft schon bei wenig ausgesprochenen klinischen Erscheinungen recht erhebliche Ausdehnung gewonnen haben. Es fehlt an dieser Stelle immer die Odontoblastenschicht, die schon früh verloren zu gehen scheint, selbst wenn sie in der Umgebung des Herdes noch deutlich nachweisbar ist, und nicht etwa vorangegangene Veränderungen im Pulpagewebe, z. B. Atrophie, Bildung von Ersatzdentin, einen Schwund der Odontoblasten herbeigeführt haben. Ferner ist an dieser Stelle eine reiche Durchsetzung des Gewebes mit Rundzellen nachzuweisen, unter welcher entweder das Gewebe direkt zugrunde gehen oder sich eitrig verflüssigen kann. Auffällig ist, daß der Herd längere Zeit vollständig umschrieben bleiben kann, ohne daß das übrige Pulpagewebe durch stärkere Gefäßfüllung oder durch zellige Infiltration eine Mitbeteiligung erfährt. Besonders tritt das in die Erscheinung bei mehrwurzeligen Zähnen, bei denen oft genug nur ein Horn des Kronenteiles durch Nekrose zerstört erscheint, bei vollkommener Blässe und Unversehrtheit des übrigen Kronenteils. Die von früher, namentlich durch die Witzelschen Arbeiten gegebenen Bilder der Irritation der Pulpa mit der lebhaften Gefäßinjektion durch den ganzen Kronenteil hindurch habe ich in Wirklichkeit nie finden können; sie sind wohl nur schematisch dargestellt. Für die Verbreitung des Prozesses ist die Verzweigung des Gefäßsystems, wie wir sie durch die schönen Arbeiten Lepkowskis kennen gelernt haben, von großer Bedeutung. Diese verdienstvollen Untersuchungen haben ergeben, daß die mehrwurzeligen Zähne auch in ihrer Gefäßverteilung durch Zusammenschluß früher getrennter Gebilde aufzufassen sind, und daß insbesondere in dem Kronenteil eines mehrwurzeligen Zahnes die Gefäße von dem Kronenhorn her dem entsprechenden Wurzelteile zustreben, ohne in umfangreicher Anastomosierung mit den Gefäßen des anderen Wurzelteiles zu treten. Dieses anatomische Verhalten gibt die Erklärung für die oft zu beobachtende Tatsache, daß die Nekrotisierung der Pulpa sich von dem einen Horn in den entsprechenden Wurzelteil fortzusetzen pflegt, ohne den übrigen Kronenteil und den anderen Wurzelteil zu betreffen. Es kann auf diese Weise innerhalb der Pulpa zu einer Demarkationszone kommen, welche bei vollkommenem Zerfall eines Teiles der Pulpa den anderen noch intakt läßt. Es mögen dazu allerdings auch gewisse Bedingungen in bezug auf die Beseitigung der durch die Nekrose hervorgerufenen Zerfallsmassen erforderlich sein; besonders wichtig ist die Möglichkeit, daß durch einen entsprechenden Defekt in der Pulpadecke eine freie Kommunikation mit der Mundhöhle hergestellt ist, durch welche sich die Zerfallsmassen nicht mit der

Mundflüssigkeit mischen können. Denn nirgends tritt so deutlich wie am Zahn die Richtigkeit des Grundsatzes in die Erscheinung, daß nicht die Anwesenheit des Bakteriums die Auslösung der Krankheitserscheinungen bedingt, sondern daß äußere Bedingungen, Verhalten der Krankheitsprodukte, Beschränkung freier Kommunikation nach außen, die klinischen Erscheinungen hervorzurufen vermögen. Von ihnen wird es auch abhängen, ob eine Nekrose der Pulpa allmählich durch das ganze Zahnmark hindurch fortschreitet, oder ob innerhalb der Pulpahöhle im Kronen- oder im Wurzelteile das Pulpagewebe die Kraft findet, dem Fortschritte der Nekrose Widerstand zu leisten, und durch die Aufwerfung eines Granulationsgewebes einen mehr oder weniger großen Rest der Pulpa am Leben zu erhalten. Man hat den Zerfall des Zahnmarks auf die Einwirkung bestimmter Bakterien zurückführen zu müssen geglaubt, besonders ist es Arkövy gewesen, dem wir den Nachweis eines besonders charakterisierten Bakteriums verdanken, des *Bacillus* gangraenae pulpae, den ich Ihnen auch hier auf einem Nährmedium zeigen kann. Aber nach unseren Untersuchungen fehlt er doch oft genug auf den Kulturen, welche wir von zerfallenen Pulpen anlegen, so daß ihm wohl die Spezifizität abgesprochen werden muß, allein den Pulpazerfall bewirken zu können. Bei der Mannigfaltigkeit der Bakterienformen, die wir schon beim kariösen Zerfall des Zahnbeins am Werke sehen, ist wohl auch zu erwarten, daß verschiedenen Bakterienformen ein verhängnisvoller Einfluß auf die Pulpa zukommt.

Gegenüber dem häufigsten Vorkommnis der Invasion der Bakterien vom Zahnbein her, wobei oft, wie Sie an den vorgelegten Präparaten sehen können, Bakterien auch schon bei gesunder Pulpadecke oder nur ganz vereinzelten noch fern von der Kammer gelegenen bakterienvollen Dentinkanälchen sich in der Pulpa selbst finden können, muß doch aber auch die Möglichkeit bestehen, daß die Bakterien auf anderem Wege in die Pulpa gelangen. Ich meine zunächst nicht den Weg, daß durch allmähliche Ablagerung des Zahnsteins das Zahnfleisch vom Zahn abgehoben und dadurch das Zement und das Periodontium der Einwirkung der Bakterien zugängig gemacht wird, und daß von dort her vielleicht auf dem Wege perforierende Gefäße Bakterien in die Pulpa gelangen, sondern ich meine jene Fälle, in denen bei anscheinend ganz gesundem Zahn und unversehrtem Anschluß des Zahnfleisches ein Zerfall der Pulpa mit umfangreichen Folgeerscheinungen eintritt. Ich habe das am öftesten an den Schneidezähnen des Unterkiefers beobachten können, und nur ganz vereinzelt sind mir an anderen Zähnen diese Veränderungen begegnet. An den Schneidezähnen des Unterkiefers scheinen besondere traumatische Einwirkungen, Stoß gegen die Zähne, festes Aufbeißen

auf harte Gegenstände, Festhalten harter Gegenstände mit den Zähnen, wie es bei einzelnen Gewerben, z. B. Tapezierern und Nähterinnen gewohnheitsmäßig ausgeführt wird, eine erhebliche Rolle bei dem Zerfall der Pulpa zu spielen. Wahrscheinlich bedingen dadurch hervorgerufene Blutungen in das Zahnmark eine Beschränkung der Blutzufuhr, wie sie zur Erhaltung des Lebens erforderlich ist. Wie aber in dieses abgestorbene Gewebe Bakterien. die man regelmäßig findet, gelangen, entzieht sich noch unserer Kenntnis. Solche Zähne brauchen an der Oberfläche keine Spur einer Verletzung oder eines Sprunges der Schmelzdecke aufzuweisen, und können doch eine stark zerfallene Pulpa haben. Die Erklärung, daß die Bakterien auf dem Blutwege in das abgestorbene Gewebe gelangen, liegt ja natürlich sehr nahe, ist aber mindestens ebenso schwer zu erweisen, insofern unser Blut im allgemeinen sich doch als bakterienfrei erweist und eine Durchsetzung des Blutes mit Bakterien, eine Bakteriämie, doch nicht ohne andere klinische Erscheinungen abzugehen pflegt. Zudem treten die entzündlichen Erscheinungen, welche sich an einen derartigen Pulpazerfall anschließen, so schleichend und symptomlos ein, daß von einer Überschwemmung des Blutes mit Bakterien nicht die Rede sein kann. Wir müssen vorläufig noch die Unzulänglichkeit der Erklärung gestehen und uns damit bescheiden. durch weitere Untersuchungen hier Klarheit zu schaffen.

Bei den Formen des Zerfalls des Zahnmarks kann aber nicht außer acht bleiben das Verhalten des Pulpagewebes selbst. Die Pulpa stellt nur in ihren jugendlichen Stadien das vollsaftige, zellenreiche Gewebe dar, das für den Zerfall für die Tätigkeit der Mikroorganismen günstigen Boden gibt. Aber oft genug ist sie schon früh in eine faserige, zellarme, vakuolenhaltige dürftig ernährte Gewebsmasse verwandelt, welche zweifellos für die Ansiedelung von Bakterien und für ihre störende Tätigkeit viel ungünstigere Bedingungen setzt. Gerade dieses Verhalten der Pulpa macht es erklärlich, daß sehr viele Zähne ohne Spur von Schmerz zerfallen und tief zerstört werden, und jeder von Ihnen wird genug Patienten kennen, welche mit der Angabe, daß sie am kalten Brande litten, mit einem stark zerstörten Gebiß in die Behandlung treten, mit der Angabe, daß sie noch nie Zahnschmerzen gehabt hätten.

Diese hier nur kurz wiedergegebenen Erwägungen haben eine praktische Bedeutung für die Frage der Pulpaüberkappung und der Wurzelfüllung. Nach den vorgelegten Untersuchungen besteht die Möglichkeit, daß die Pulpa nach angelegter Füllung und Überkappung oft längere Zeit nachher noch zerfällt und das Erhalten des Zahnes gefährdet. Man wird also das Schicksal so behandelter Zähne nicht nach dem augenblicklichen, sondern nach

dem Enderfolg zu beurteilen haben, und wird die Frage des Erfolges der Pulpaüberkappung nur auf Grund von Fällen entscheiden können, die jahrelang nachher in Beobachtung geblieben oder bei denen sich die Pulpa als lebend erwiesen hat. In der Frage, ob die Pulpa mumifiziert werden soll und über die mumifizierte Pulpa die Füllung gelegt werden soll, möchte ich mich von meinem theoretischen Standpunkte aus dem Grundsatze meines Freundes Prof. Sachs anschließen, der für eine Zerstörung der Pulpa gegenüber ihrer Überkappung eintritt und außerdem für eine sorgfältige Behandlung und Reinigung der Wurzelkanäle. Es darf nicht außer acht gelassen werden, daß nach der Analogie anderer krankhafter Affektionen die Möglichkeit besteht, daß Bakterien auch gelegentlich im Gewebe eingeschlossen werden können, ohne zunächst krankhafte Veränderungen zu bedingen. Äußere Einflüsse, Erkältungsursachen, mechanische Gewalteinwirkungen, Steigerungen des Blutumlaufs durch körperliche Anstrengungen, Alkoholgenuß schaffen die Bedingungen, daß diese lange Zeit ruhig liegenden Keime Krankheitserscheinungen auslösen. Diese aus der allgemeinen Krankheitslehre genügend bekannte Tatsache gibt die Erklärung für das Auftreten entzündlicher Erscheinungen an einem seit langen Jahren schmerzlos gebliebenen gefüllten Zahn. Es wird deshalb auch die Wurzelfüllung in ihrem Enderfolge nicht nach der augenblicklichen Reaktionslosigkeit, sondern darnach zu beurteilen sein, ob der Zahn dauernd, auf lange Jahre ohne entzündliche Erscheinungen geblieben ist.

Bericht über die 43. Jahresversammlung des Central-Vereins Deutscher Zahnärzte,

zu Straßburg am 24. bis 26. Mai 1904.

Erstattet von Köhler-Darmstadt, I. Schriftführer und Schäffer-Stuckert-Frankfurt, II. Schriftführer.

Der 43. Jahresversammlung des Central-Vereins Deutscher Zahnärzte gingen am Montag, den 23. Mai voraus die Sitzungen der zahnhygienischen Kommission, des deutschen Organisationskomitees für den IV. internationalen zahnärztlichen Kongreß zu St. Louis, des Vorstandes des Central-Vereins und eine Versammlung der Dozenten-Vereinigung. Sämtliche Sitzungen unter dem Vorsitz des Herrn Prof. Dr. Miller. — Im „Roten Haus" fanden sich abends die bereits eingetroffenen Kollegen mit ihren Damen zu einer gemütlichen Begrüßungsfeier zusammen.

Dienstag, den 24. Mai, wurde die wissenschaftliche Sitzung um 9¼ Uhr in der Aubette vom I. Vorsitzenden Herrn Prof. Dr. Miller mit folgenden Begrüßungsworten eröffnet:

Verehrte Gäste und Kollegen! Indem ich hiermit die 43. Jahresversammlung des C.-V. D. Z. eröffne, heiße ich Sie im Namen des Vorstandes herzlich willkommen und danke Ihnen für das Interesse, das Sie für unsere Wissenschaft und für unseren größten wissenschaftlichen Verein durch Ihr Erscheinen bekunden. Insbesondere gedenke ich dabei der Herren Kollegen und Gäste, die aus fast allen Ländern Europas herbeigeeilt sind, um Gedanken und Erfahrungen mit uns auszutauschen, um neue Bande der Kollegialität und Freundschaft anzuknüpfen und alte zu befestigen, welche zur Hebung eines Standes nicht minder wichtig als Praxis und Wissenschaft sind.

Es ist uns heute eine besondere Auszeichnung zuteil geworden, indem der Herr Ministerialrat Stadler, als Vertreter der Regierung, und Herr Beigeordneter Dominicus, als Vertreter der Stadt Straßburg, erschienen sind. Ich gestatte mir, in Ihrem Namen die beiden Herren herzlichst willkommen zu heißen und ihnen für das Interesse und Wohlwollen, welches sie für unsere Bestrebungen dadurch bekunden, unseren aufrichtigen Dank auszusprechen.

Herr Ministerialrat **Stadler** ergriff darauf das Wort zu folgender Ansprache:

Se. **Exzellenz** der Herr Staatssekretär v. Köller läßt sein Bedauern ausdrücken, daß er wegen anderweitiger Verhinderung nicht an den Beratungen des Kongresses teilnehmen kann. Ich habe den Auftrag und die Ehre, die Versammlung in seinem Namen zu begrüßen. Diese Aufgabe zu vollziehen, ist mir eine besondere Freude und Ehre. Ist es doch zum erstenmale, daß der Central-Verein Deutscher Zahnärzte auf reichsländischem Boden tagt, und ich darf darin den erfreulichen Beweis erblicken, daß die Zahnärzte des Reichslands in der Behandlung ihrer gemeinsamen Angelegenheiten mit ihren Standesgenossen in Deutschland Hand in Hand gehen. Der Central-Verein Deutscher Zahnärzte blickt auf eine 45jährige Tätigkeit zurück und hat sich aus kleineren Anfängen zu dem stattlichen Verbande ausgewachsen. In diesem geschlossenen einmütigen Zusammengehen liegt die Stärke des Vereins und die Bürgschaft dafür, daß er sein Ziel erreichen wird, die Standesinteressen zu fördern und gleichzeitig die Fragen der Zahnheilkunde wissenschaftlich zu behandeln. Die Zahnheilkunde hat im Verlaufe der letzten Dezennien gewaltige Fortschritte gemacht und als ein Zweig der allgemeinen Chirurgie sich eine geachtete Stellung erobert. Wie ernst Sie sich Ihrer wissenschaftlichen Aufgaben annehmen, das zeigt das reichhaltige Arbeitsprogramm. Daß bei einem so ernsten Streben bei Ihnen auch der Wunsch vorhanden ist, an den deutschen Hochschulen Stätten zur Pflege des Unterrichts in der Zahnheilkunde errichtet zu sehen, ist ein begreiflicher und auch ein berechtigter Wunsch. Wenn Sie dieses Ziel in Straßburg nicht ganz erfüllt sehen, so beruht das in dem Umstande, daß wir hier eine noch junge Universität haben, und daß vorerst für eine Reihe anderer Universitätsinstitute Raum geschaffen werden mußte. Ein schrittweises Vorgehen war allein schon durch die Natur der Verhältnisse geboten. Sie dürfen aber überzeugt sein, daß die Verwaltung des Landes und die Universitätsverwaltung diese wichtige Frage des zahnärztlichen Unterrichts nie verkannt hat und bestrebt sein wird, in absehbarer Zeit befriedigende Zustände zu schaffen. (Lebhafter Beifall.) Mit dem Wunsche, daß Ihre Verhandlungen sich ersprießlich gestalten und daß Sie eine gute Er-

innerung an das Reichsland mit in Ihre Heimat nehmen, heiße ich Sie im Namen der Landesregierung und der Universitätsverwaltung herzlichst willkommen. (Lebhafter Beifall.)

Herr Beigeordneter **Dominicus** führt aus:

Im Auftrage des Herrn Bürgermeisters, der durch Berufsgeschäfte an dem Erscheinen in Ihrer Mitte verhindert ist, habe ich die Ehre, Sie im Namen der Stadt Straßburg zu begrüßen. Noch vor einigen Jahren hatte die Allgemeinheit wenig Verständnis und Interesse für die Aufgaben der Zahnheilkunde. Erst durch die umfassenden statistischen Arbeiten hochverdienter Männer ist der Allgemeinheit das Verständnis aufgegangen, welche Gefahren für die Volksgesundheit die in so erschreckender Weise um sich greifende Zahnkaries mit sich bringt. Seit diesem Aufsehen erregenden Ergebnis der statistischen Forschung hat sich auch die Behörde mit der Frage befaßt. Wenn wir Sie hier mit ganz besonderem Interesse begrüßen, so geschieht es im Zusammenhange mit der Tätigkeit der Stadt Straßburg auf diesem Gebiete. Stehen wir doch hier auf der klassischen Stätte der Errichtung der ersten städtischen Schulzahnklinik, die ihre Entstehung der rastlosen Energie Ihres Mitgliedes, des Privatdozenten Dr. Jessen verdankt. Hoffen wir, daß die theoretischen Erkenntnisse in Würdigung mit den praktischen Forderungen der Schulzahnklinik für die Weiterentwicklung der Zahnheilkunde nützliche Ergebnisse erzielen. Zu ganz besonderer Freude würde es uns gereichen, wenn aus diesen Erfahrungen an der städtischen Schulzahnklinik noch manche Anregung für andere deutsche Städte hervorginge. Das ist wohl das beste, was wir Ihnen zum Eingang Ihrer Beratungen wünschen können. (Lebhafter Beifall.)

Der Vorsitzende dankt beiden Herren für ihre Ausführungen und für die Versicherung, daß unsere Bestrebungen auch in ministeriellen Kreisen nunmehr ein größeres Interesse erweckt haben als bisher der Fall war.

Es wird sodann folgender Brief des Herrn Prof. Dr. Biedert-Straßburg (Medizinalreferenten am Ministerium für Elsaß-Lothringen) verlesen.

An . . . . . u.s.w.

Ich bin leider gezwungen, Ihnen aus dem Bett, in das mich eine verschleppte Influenza gebracht hat, mein lebhaftes Bedauern auszudrücken, daß ich der Sitzung des Central-Vereins Deutscher Zahnärzte am 24. d. M. aus dem hiermit angedeuteten Grunde nicht beiwohnen kann.

Wie das von berufener Seite geschieht, so würde es auch mich gefreut haben, den jung aufstrebenden Zweig der ärztlichen Kunst als Vertreter der Medizinal-Verwaltung zu begrüßen.

Ihr Spezialfach, das, umgekehrt, wie die anderen Spezialitäten der Medizin, aus einer gesonderten Kunst zu einem lebendigen Gliede an die medizinische Wissenschaft herangewachsen ist, wäre mir erwünscht gewesen, in seinen hervorragenden Vertretern hier in Tätigkeit zu sehen.

Es hat auf der einen Seite durch die Beschäftigung mit einer wichtigen Körperregion, wie Mund und Rachen, eine grundlegende Bedeutung für die Ernährung und den Aufbau des Körpers und für eine Zahl wichtiger Erkrankungen, andererseits ist es wieder von der Konstitution des Körpers in dem Mittelpunkt seiner Beschäftigung, den Kiefern und Zähnen so abhängig, daß die Physiologie und Pathologie des ganzen Körpers die geistige Grundlage ist, an der es sich an-

klammern muß. Wie in diesen Punkten die Verbindung mit der Gesamtmedizin gesucht und gepflegt wird, hätte mich interessiert, hier in ausgedehntem Umfange und in einer großen Zahl von Einzelvorträgen zu sehen und zu hören. So bleibt mir nur die Möglichkeit, dem Verein, dem es vergönnt ist, so erfolgversprechende wissenschaftliche Arbeit in Straßburg zu veranlassen und seinen Gästen ein volles Gelingen zu wünschen, das auch dazu beitragen möge, daß diese Arbeit eine möglichst entsprechende Stätte hier finde.

Der Vorsitzende dankt auch dem Herrn Geh. Medizinalrat Biedert, welcher trotz seiner Erkrankung es nicht unterlassen hat, unserer Versammlung seine Glückwünsche darzubringen; sodann fährt der Vorsitzende fort:

„Eine traurige Pflicht liegt mir ob, Sie von dem schmerzlichen Verluste in Kenntnis zu setzen, den wir durch den Tod dreier unserer Mitglieder erlitten haben. Im vergangenen März starb nach längerem Leiden unser hochgeschätztes Mitglied Dr. A. Sternfeld in München. Wir betrauern den verstorbenen Kollegen nicht nur als Forscher, dessen Leistungen auf dem Gebiete der Zahnheilkunde weit über die Grenzen seines Heimatlandes hinaus Anerkennung gefunden haben, sondern auch als Kollegen und Freund. Sein freundliches, stets entgegenkommendes Wesen, sein mildes, wohlwollendes Urteil in allen Lebensfragen, seine stete Bereitwilligkeit, überall zu helfen, wo es not tat, haben ihm die Verehrung und Liebe aller erworben, die das Glück hatten, ihm nahe zu stehen. Nicht minder aufrichtig betrauern wir den Verlust durch den Tod unseres außerordentlichen Mitgliedes, Dr. Franck in Wien. Von vornehmem, edlem Charakter, wahrer Hingebung an seinen Beruf, unermüdlich in seinen Bestrebungen, das Wohl unseres Standes zu fördern, hinterläßt sein Tod eine Lücke, die ganz besonders in seinem Vaterlande schwer auszufüllen sein wird. Wir beklagen ferner den Tod unseres ordentlichen Mitgliedes Starcke in Leipzig, der in früheren Jahren ein fleißiger Besucher unserer Versammlungen war. Er ist uns besonders durch seine Arbeiten auf dem Gebiete der Wurzelfüllung bekannt. Das Gute, das unsere dahingeschiedenen Kollegen getan haben, überlebt sie und wird noch auf lange Jahre hinaus fortbestehen und seinen segensreichen Einfluß ausüben. Ich bitte die Kollegen, das Andenken der Heimgegangenen zu ehren, indem Sie sich von den Plätzen erheben. (Geschieht.)

Meine Herren! Ich werde Ihre Zeit diesmal nicht durch eine längere Rede in Anspruch nehmen, obwohl reichliches Material dazu vorhanden wäre. Im verflossenen Jahre hat unsere Wissenschaft mit dem ihr charakteristischen Fleiße weitergeschafft, und manches Wertvolle ist das Ergebnis dieses Schaffens gewesen; davon zeugen viele Beiträge in den Fachjournalen und nicht weniger die stattlichen Tagesordnungen, die eine ganze Reihe von Vereinen in diesem Frühjahre in schneller Folge nacheinander gebracht hat, ohne daß das Material auch nur annähernd erschöpft wurde.

Wir wollen nun gleich in unsere wissenschaftliche Tagesordnung eintreten, und ich bitte Herrn Kollegen **Röse**, seinen Vortrag zu halten:

Zur Pathologie der Kalkarmut.

[Der Vortrag kommt im September- oder Oktoberheft ausführlich zum Druck.]

Der Vorsitzende: „Meine Herren! Wir haben uns alle darüber gefreut, daß Kollege Röse mit seinen langjährigen, mühseligen Forsch-

ungen soweit vorgeschritten ist, daß er uns nunmehr die Ergebnisse derselben mitteilen konnte. Aus den Röseschen Mitteilungen geht hervor, daß ein gewisser Zusammenhang zwischen dem Kalkgehalt des Bodens resp. des Wassers und der Karies der Zähne besteht, und wenn wir diese Frage auch vielleicht nicht als definitiv erledigt betrachten wollen, so müssen wir zugeben, daß Kollege Röse seine Ansicht nach allen Seiten so stark befestigt hat, daß sie kaum sobald umgestoßen werden wird. Wie aber der Kalkgehalt des Wassers die geringere Prädisposition der Zähne zur Karies bedingt, darüber bringt uns der Rösesche Vortrag keine Aufklärung. Denn, wenn selbst die Pflanzen, die auf kalkreichem und kalkarmem Boden wachsen, keinen nennenswerten Unterschied im Kalkgehalt zeigen, so ist dies in noch viel höherem Maße bei den Zähnen der Fall. Ein gelber, sogenannter harter, gutentwickelter Zahn enthält in der Regel nicht wesentlich mehr Kalksalze als ein weißer, sogenannter weicher Zahn. Der Unterschied beträgt höchstens 1—2 Proz., manchmal nur ein Bruchteil eines Prozents, was nicht ausreicht, um die große Differenz in der Prädisposition zur Zahnkaries zu erklären. Wir sind daher gezwungen, die Ursachen dieser Prädisposition nicht so sehr in dem höheren Kalkgehalt als in dem Umstande zu suchen, daß die Kalksalze in dem einen Fall eine feste chemische Verbindung mit der organischen Substanz, in dem anderen nur eine lose eingegangen sind. Auf diese Frage werde ich mir erlauben, bei meinem Vortrage über „Immunität gegen Zahnkaries“ zurückzukommen. Das von Kollegen Röse behandelte Thema ist ein so vielseitiges und zu gleicher Zeit eines, das so viel Studium und Nachdenken verlangt, daß wir hier wohl besser auf eine Diskussion verzichten werden.

Der Herr Vorsitzende begrüßt sodann den inzwischen erschienenen Herrn Prof. Madelung und dankt ihm für sein Erscheinen.

Sodann stellt Herr Prof. **Port** eine Frau vor, der durch ein Unglück der Unterkiefer exartikuliert und zusammen mit den ganzen Weichteilen des Gesichtes abgerissen war. Port hat eine Prothese angefertigt, die der Patientin ein besseres Aussehen gibt. [Ausführliches darüber, mit Abbildungen, folgt in einem der nächsten Hefte.]

Der Vorsitzende: Meine Herren! Ich danke dem Herrn Kollegen Port für seine Demonstration. Während wir alle durch den traurigen Zustand seiner Patientin tief erschüttert sind, freuen wir uns doch, daß es seiner Kunst gelungen ist, ihre Lage möglichst wenig unerträglich zu machen. Ein menschenfreundlicher Kollege hat vorgeschlagen, für die bedauernswerte Frau, die sehr arm ist, eine Geldsumme zu stiften, und wir bewilligen ihr aus der Kasse des Vereins 100 Mk., wobei natürlich den Mitgliedern anheimgestellt wird, privatim noch weiter zu sammeln.

Ich erteile nun Herrn Kollegen **Dieck** das Wort zu seinem Vortrag über:

Dentale Neurosen.

[Der Vortrag wird später ausführlich erscheinen.]

Der Vorsitzende: Meine Herren! Obwohl das Thema „Dentale Neurosen“ kein neues, und wiederholt Gegenstand von Diskussionen gewesen ist, so ist es doch meines Wissens nie mit einer derartigen Gründlichkeit und Ausführlichkeit behandelt worden wie soeben von Herrn Dieck, und ich spreche gewiß in Ihrem Sinne, wenn ich Herrn

Kollegen Dieck für seine Mitteilungen herzlich danke. Wir werden sicherlich alle häufig Gelegenheit haben, die Arbeit zu konsultieren, und werden manche wertvollen Angaben und Winke finden, die uns in der täglichen Praxis von großem Werte sein können.

Wir kommen nun, meine Herren, zum nächsten Punkt der Tagesordnung, und ich bitte Herrn Kollegen **Senn**-Zürich, seinen Vortrag zu halten:

Über Grundfehler und Grundbedingungen bei der Behandlung der Alveolarpyorrhöe.

[Der Vortrag erscheint später.]

Der Vorsitzende: Meine Herren! Ich danke Herrn Kollegen Senn für seine Ausführungen über ein Thema, welches für uns stets das größte Interesse haben muß. Kollege Senn hat sich entschuldigt, daß er bei der vorgerückten Stunde noch unsere Zeit in Anspruch nehmen mußte, doch war diese Entschuldigung nicht nötig. Herr Kollege Senn hat sich gerade mit dieser Frage so eingehend beschäftigt, und seine auf reiche praktische Erfahrungen gestützten Ausführungen werden stets mit großem Interesse verfolgt. Ich eröffne die Diskussion und bitte die Kollegen, sich zum Wort zu melden.

Herr Röse: Bei allen bisherigen Theorien über die Entstehung der Alveolarpyorrhöe ist meiner Ansicht nach eine Hauptursache nicht ausgiebig genug betont worden, nämlich der Nichtgebrauch der Zähne. Ich habe gelegentlich meiner statistischen Untersuchungen ganz nebenbei die Beobachtung machen können, daß die Alveolarpyorrhöe in Hartbrotgegenden sehr selten auftritt. Das stimmt ja auch überein mit den Beobachtungen einiger anderer zahnärztlichen Schriftsteller, die behaupten, daß in Arbeiterkreisen die Alveolarpyorrhöe viel seltener sei als in wohlhabenden Kreisen. Im großen und ganzen genießen eben doch die Arbeiter eine derbere Kost als die höheren Schichten der Bevölkerung.

Wer also die Alveolarpyorrhöe gründlich bekämpfen will,. muß nach Möglichkeit dafür sorgen, daß seine Patienten ein kräftiges Brot mit harter, derber Rinde genießen. Freilich ist dieser Ratschlag nicht mehr am Platze, wenn die Krankheit bereits so weit vorgeschritten ist, daß die Zähne anfangen locker zu werden. Wenn wir aber bereits unsere Kinder an eine derbe Kost gewöhnen, so werden wir nicht nur die Zahnkaries, sondern auch die Alveolarpyorrhöe in wirkungsvollster Weise vorbeugend bekämpfen. Ferner müssen wir es aufs dringendste vermeiden, solche Genußmittel oder auch Mundpflegemittel zu verwenden, die imstande sind, das Zahnfleisch zu erschlaffen. Ein von Jugend auf gesund erhaltenes Zahnfleisch ist das beste Vorbeugungsmittel gegen Zahnfacheiterung.

Herr Julius Witzel-Essen: Solange die Anschauungen über das Wesen der Alveolarpyorrhöe noch nicht geklärt sind, werden auch die therapeutischen Maßnahmen gegen diese hartnäckige Erkrankung verschieden sein. Bei der Diskussion um die viel umstrittene Frage wird auf der einen Seite der Standpunkt vertreten, daß die Alveolarpyorrhöe als Infektionskrankheit am wirksamsten durch eine medikamentöse Behandlung zu bekämpfen sei; andere dagegen versprechen sich einen guten Erfolg nur von einer radikalen operativen Behandlung.

Klinisch gekennzeichnet ist die Alveolarpyorrhöe durch eine kontinuierliche Eiterung aus einer mehr oder weniger tiefen Zahnfleisch-

tasche, die sich nach Zerstörung des Ligamentum circulare und nach teilweisem Schwunde der Alveole gebildet hat. Die Zahnwurzel ist bis zum Boden der Tasche vom Perioste entblößt und gewöhnlich mit Zahnsteinkrusten bedeckt. — Dagegen beobachten wir niemals eine derartige Eiterung an Zähnen mit unverletztem Ligamentum circulare; solange diese Schutzvorrichtung, die ringförmig straffe Verwachsung des Periodontiums mit den Bindegewebsfasern des Zahnfleisches intakt ist, kann die Alveolarpyorrhöe nicht einsetzen.

Diese klinische Beobachtung weist uns den Weg der Behandlung, die darauf gerichtet sein muß, alle Schädlichkeiten von der genannten Schutzvorrichtung fernzuhalten. Der Vortragende stellt auf Grund seiner Erfahrungen die These auf, daß die Heilung der Alveolarpyorrhöe überall dort möglich sei, wo es gelingt, den Zahnstein, von ihm als Eiterstein bezeichnet, bis auf den letzten Rest zu entfernen.

Zweifellos üben die Zahnsteinkrusten, welche wir fast regelmäßig an den Wurzeln der von Alveolarpyorrhöe befallenen Zähnen finden, einen entzündlichen Reiz auf das Zahnfleisch aus und unterstützen dadurch die Eiterung. Wir dürfen aber den „Eiterstein" nicht einzig und allein für die Alveolarpyorrhöe verantwortlich machen, denn sonst müßten wir ja von vornherein auf jeden Heilversuch bei mehrwurzeligen Backenzähnen verzichten, zwischen deren Wurzeln nicht selten dicke Zahnsteinkrusten abgelagert werden, die mit unseren Instrumenten nicht erreicht werden können.

Dagegen zweifle ich nicht an den Heilerfolgen, welche der Kollege Senn nach Entfernung des Zahnsteins an vorderen einwurzeligen Zähnen erzielt hat. Eiterungen, welche durch girlandenförmige Zahnsteinkrusten unter dem Zahnfleische verursacht werden, schwinden ohne weiteres nach Entfernung derselben. Diese Erfolge haben wir alle vielfach in der Praxis zu verzeichnen, jedoch handelt es sich hier nur um die Heilung einer einfachen eitrigen Gingivitis, die wir aber keineswegs mit der Alveolarpyorrhöe identifizieren dürfen, unter der wir uns doch ein komplizierteres klinisches Bild vorstellen, als diejenigen Fälle, welche der Kollege Senn mit Sicherheit zu heilen versteht.

Ich möchte mir an den Vortragenden die Frage erlauben, ob er regelmäßig Heilerfolge durch alleinige Entfernung des Eitersteins auch dort erzielt, wo die Zähne infolge Schwundes des knöchernen Zahnfaches und bei vorhandenen tiefen Zahnfleischtaschen stark gelockert sind. Des weiteren möchte ich mir die Anfrage erlauben, wie der Kollege Senn die Fälle von typischer Alveolarpyorrhöe behandelt, in welchen gar keine Spuren von Eiterstein vorhanden sind. Diese Fälle kommen auch vor, wie eine Reihe extrahierter Zähne meiner Sammlung beweisen.

Auch ich leite die Behandlung jedes Falles von Alveolarpyorrhöe mit einer gründlichen Entfernung des etwa vorhandenen Zahnsteins ein; ich habe aber noch niemals einen typischen Fall mit stark gelockerten Zähnen allein dadurch geheilt.

Hier kommen doch noch andere Momente in Betracht, die bei der Behandlung zu berücksichtigen sind. Eine ebenso regelmäßige Begleiterscheinung wie der Eiterstein sind bei Alveolarpyorrhöe die Granulationen in den Zahnfleischtaschen und auf dem Knochenrande des Zahnfaches, welche die Eiterquelle abgeben und auf die Berten mit Nachdruck hingewiesen hat. Des weiteren besteht nach Adolf Witzel das Wesen der Alveolarpyorrhöe in einer Molekularnekrose

des Zahnfaches. Und deshalb ist eine Heilung der Alveolarpyorrhöe nicht allein von der Entfernung des Eitersteins, sondern in erster Linie von einer Beseitigung der Granulationen und der nekrotischen Knochenränder zu erwarten.

Zu diesem Zwecke spaltet Mikulicz die Zahnfleischtasche und drängt die Zahnfleischlappen durch Jodoformgazetampons bis zur Grenze des gesunden Zahnfaches zurück, um hier eine Vernarbung mit dem gesunden Teile des Periodontiums, d. h. die Bildung eines neuen Ligamentum circulare herbeizuführen. Denselben Zweck sucht Robicsek dadurch zu erreichen, daß er mittels Messer die Zahnfleischtasche zirkulär bis zum gesunden Alveolenrande abschneidet. Baume bedient sich dazu des Galvanokauters. Alle diese Behandlungsarten sind darauf gerichtet, das losgelöste Zahnfleisch zu entfernen, das trotz sorgfältigster Entfernung des Zahnsteines niemals wieder eine Verwachsung mit der Zahnwurzel eingehen kann, weil das Periodontium im Bereiche der Zahnfleischtasche für immer verloren gegangen ist.

Daß der Heilerfolg nach diesen chirurgischen Eingriffen durch Medikamente wesentlich beschleunigt werden kann, lehren die Erfahrungen in der Praxis. Das von Walkhoff empfohlene Chlorphenol und die von Adolf Witzel angegebene schwarze Chlorzinkphenollösung, mittels Tropfpinzette appliziert, leisten dabei vorzügliche Dienste. — Nach dem Gesagten erscheint es mir angezeigt, vor der einseitigen Behandlungsweise, wie sie der Kollege Senn empfiehlt, zu warnen, damit bei derselben nicht zum Schaden des Patienten die günstigen Momente für eine erfolgreiche operative Behandlung versäumt werden.

Vorsitzender: Meine Herren! Gestatten Sie mir auch ein Wort zu dieser Frage. Wenn Kollege Röse die mangelnde Kautätigkeit als ein ursächliches Moment bei der Entstehung der Alveolarpyorrhöe angibt, so scheinen verschiedene Gründe für die Richtigkeit dieser Annahme zu sprechen. Bei wilden Tieren, z. B. wilden Hunden, Füchsen, Wölfen u.s.w., beobachtet man selten Alveolarpyorrhöe, während bei Haushunden und namentlich bei Schoßhunden, die vom Tisch mit weichen Speisen ernährt werden, die Alveolarpyorrhöe ausnahmslos bei älteren Tieren auftritt und nicht selten zum Verlust fast sämtlicher Zähne führt. Ich möchte ferner glauben, daß bei der Diagnose der Alveolarpyorrhöe häufig Irrtümer und Verwechselungen vorkommen. Wenn sich Zahnstein am Zahnhalse und unterhalb des Zahnfleischrandes ansetzt, so tritt auch in der Regel marginale Gingivitis mit Eiterung auf, welche die größte Ähnlichkeit mit einer beginnenden Alveolarpyorrhöe hat, ohne daß es sich aber tatsächlich um eine echte Alveolarpyorrhöe handelt. Wird in diesem Falle der Zahnstein entfernt, so heilt das Zahnfleisch in 1—2 Tagen vollkommen aus; liegt aber eine echte Alveolarpyorrhöe vor, welche meiner Meinung nach nur dann entstehen kann, wenn eine besondere Prädisposition dazu vorhanden ist, dann werden wir mit unserer Behandlung nicht so schnell zum Ziele kommen, unter Umständen gar nicht, besonders wenn die Erkrankung sehr weit vorgeschritten oder durch Allgemeinerkrankung kompliziert ist. Es ist bei der Feststellung der Diagnose besonderes Gewicht darauf zu legen, daß derartige Verwechselungen nicht stattfinden, denn sonst werden abweichende Erfahrungen und abweichende Ansichten unvermeidlich sein.

Herr Senn: Zu den Bemerkungen des Herrn Röse habe ich zu erwidern: Über Beziehungen des Kalkgehaltes zur Alveolarpyorrhöe

habe ich keine Beobachtungen gemacht. Über den Einfluß der Kautätigkeit ist von anderer Seite schon genügend hingewiesen worden, von mir auch in meinem Karlsbader Vortrage; für heute beschränkte ich mich nur auf die lokale Hauptursache.

Herrn Witzel kann ich nur auf meine frühere Publikation verweisen. Nach Aufhören der Eiterung ist strenge Prophylaxe unerläßlich, sonst ist von Behandlung kein Dauererfolg zu erwarten. W. führt nur Fälle schlimmster Art an. Auskratzen von nekrotischen Alveolarpartien habe ich ebenfalls schon früher befürwortet. Mein Vergleich sei verfehlt, hat W. wohl behauptet, aber nicht begründet.

Herrn Miller möchte ich entgegnen, daß gerade diese Gingivitis als Anfangsstadium der Pyorrhöe betrachtet werden muß.

(Schluß der Vormittagssitzung.)

Am 24. Mai fand die Nachmittagssitzung im physikalischen Institut der Universität statt. Die Reihe der Lichtbildvorträge eröffnete Herr Dr. **Gerö Rudas**-Koloscvár (Ungarn) mit der **Demonstration einiger bekannter und weniger bekannter Präparate aus dem Gebiete der Zahn- und Knochenhistologie.**

Die Präparate zeigen Mycelien, Algen und Mineralfarben im Gewebe von Zähnen und Knochen, die jahrelang in der Erde gelegen hatten. [Der Vortrag erscheint später.]

Der Vorsitzende dankt dem Herrn Vortragenden für seinen Vortrag und Demonstration und hebt hervor, daß man dem Vortragenden zu besonderem Danke verpflichtet ist, da er unter allen Anwesenden die längste Reise gemacht hat, um bei der Versammlung anwesend zu sein.

Herr **Römer** (Straßburg) spricht über **Zahnwurzelhautentzündung** und zeigt mit dem Projektionsmikroskop eine Anzahl der instruktivsten Originalpräparate, die er seiner kürzlich im Scheffschen Handbuch erschienenen Arbeit über Periostitis alveolaris und ihre Folgeerscheinungen zugrunde gelegt hat. Er teilt die verschiedenen Formen der Zahnwurzelhautentzündung von zwei verschiedenen Gesichtspunkten aus ein: nämlich 1. nach der Ätiologie und 2. nach den Symptomen und dem Verlauf und führt dazu folgendes Schema im Diapositiv vor:

A. Einteilung der Periodontitis nach der Ätiologie.

I. Auf nicht infektiöser Basis entstanden
- *a*) aus mechanischen Ursachen,
- *b*) aus chemischen Ursachen;

II. durch Infektion hervorgerufen
- *a*) vom Foramen apicale aus,
- *b*) vom Zahnhalse aus,
- *c*) vom Blutkreislauf aus.

B. Einteilung der Periodontitis nach den Symptomen und dem Verlauf.

I. Akute Periodontitis.

a) Periodontitis acuta apicalis;
  1. Hyperämie und seröse Durchtränkung,
  2. Eiterbildung,
  3. Übergang in Periostitis mit Durchbruch des Eiters;

b) Periodontitis acuta marginalis.

II. Chronische Periodontitis.

a) Periodontitis chronica apicalis purulenta (chronischer Alveolarabszeß);

b) Periodontitis chronica marginalis purulenta (Alveolarpyorrhöe);

c) Periodontitis chronica hyperplastica;
  1. Zementhypertrophie,
  2. Periodontitis chronica hyperplastica diffusa,
  3. Periodontitis chronica hyperplastica circumscripta (Granulome und Zahnwurzelcysten).

Sodann zeigt Römer die pathologisch anatomischen Veränderungen im Periodontium, an der Zahnwurzel und am Knochen bei der Pericementitis apicalis acuta im Anschluß an Pulpitis und zwar in allen Stadien nacheinander von der Auflockerung und serösen Durchtränkung bis zur Parulis; darauf die Entstehung der Granulome und Zahnwurzelcysten und endlich die äußerst interessanten Veränderungen in der Alveole bei Periodontitis marginalis und bei Alveolarpyorrhöe.

In einem zweiten kürzeren Vortrage zeigt Römer ein selten schönes Präparat einer **Dermoidcyste** eines Ovariums mit einer Anzahl völlig ausgebildeter Schneidezähne und Prämolaren. Mit dem Projektionsmikroskop demonstriert er sodann die histologischen Befunde an diesen Zähnen, die in wirklichen Alveolen stecken wie die Zähne in den Zahnfächern der Kiefer und auch in bezug auf Periodontium und Pulpa dieselben Verhältnisse zeigen wie gewöhnliche Zähne, nur daß an einzelnen Stellen unmittelbar an die knöcherne Scheide der Zahnwurzel Schweißdrüsen, Haarbalgdrüsen und Haarfollikel mit Haaren angrenzen.

Der Vorsitzende: Meine Herren! Es wird immer mit großer Freude begrüßt, wenn Kollege Römer uns einen Projektionsvortrag hält, denn wir wissen im voraus, daß seine mühevollen und gründlichen Arbeiten, die in so herrlicher Weise mittels des Projektionsvortrags erläutert werden, reiche Belehrung nach der wissenschaftlichen wie nach der praktischen Seite hin bringen werden. Ich eröffne die Diskussion darüber.

Herr Herrenknecht fragt an, ob R. auch Nerven gefunden habe.

Herr Römer erwidert, daß er Nervpräparate in der Dermoidcyste bis jetzt noch nicht gemacht habe.

Herr Prof. Jul. Witzel-Essen gab sodann an der Hand einer großen Zahl Lichtbilder einen Einblick in die Kruppsche Volkszahnklinik in Essen; ferner demonstrierte er einen Oberkieferbruchverband.

Der Vorsitzende dankt dem Herrn Vortragenden für seine lehrreiche Demonstration.

Herr Prof. **Miller** sprach über die Frage **der Immunität gegen Karies** sowie **über die Schutzwirkung des Höllensteins gegen Karies.** [Die Vorträge erscheinen später ausführlich.]

Der stellvertretende Vorsitzende Herr Dieck dankt Herrn Prof. Miller für die interessanten Vorführungen und für die viele Mühe, die die Untersuchungen gekostet haben.

Herr Römer fragt an, ob das Fehlen der Querstreifung in den obersten Partien des mit verdünnten Säuren behandelten Schmelzes, wie es der Herr Vortragende an dem einen Präparate gezeigt hat, nicht darauf zurückzuführen ist, daß hier an der Peripherie des Schmelzes die Säuren schon zu lange eingewirkt haben und die Querstreifung, wie sie jetzt noch in den tieferen Schichten des Schmelzes zu sehen ist, früher auch hier vorhanden war und nur infolge der längeren Einwirkung der Säure wieder verschwunden ist.

Herr Jul. Witzel: Ich möchte mir an den Herrn Vortragenden die Anfrage erlauben, ob er aus der Tatsache, daß Fettschichten und Bakterienfelder, welche seine Versuchszähne bedeckten, jede Tiefenwirkung der angewandten Agentien verhinderten, irgendwelche praktische Folgerung für die Pflege der Zähne ziehen zu müssen glaubt, bei der wir ja in erster Linie bestrebt sind, die fettigen Schleimschichten mit den Bakteriennestern zu entfernen.

Von praktisch noch höherer Bedeutung scheint mir die durch die Untersuchungen Millers gezeitigte Tatsache, daß der mehr oder weniger hohe Kalkgehalt der Zähne den Widerstand derselben gegen die angreifenden Agentien nicht nennenswert beeinflußte. Diese Tatsachen stehen in krassem Widerspruch zu den Anschauungen Röses, dessen jahrelange Arbeiten hierdurch scheinbar entwertet werden. Es wäre interessant, die Ansichten des Herrn Vortragenden gerade über den letzten Punkt zu hören.

Herr Röse: Leider habe ich infolge meiner Schwerhörigkeit dem Vortrage des Herrn Prof. Miller nicht vollständig folgen können.

Die klinische Tatsache, daß gelbe Zähne im großen und ganzen bedeutend widerstandsfähiger sind als weiße, graue und graublaue, steht über jedem Zweifel fest. Es fragt sich nun, worauf diese größere Widerstandsfähigkeit beruht?

Bereits in meiner 1896 erschienenen Arbeit über die Zahnkaries bei den bayrischen Musterungspflichtigen (Österreich-Ungar. Vierteljahrsschrift für Zahnheilkunde) habe ich ausführlich darauf hingewiesen, daß die Untersuchungen von Black für die vorliegende Frage ganz bedeutungslos sind. Ob das Zahnbein verschiedener Zähne mehr oder weniger Kalksalze enthält, oder ob es gegen die Säurewirkung der Kariespilze eine verschiedene Widerstandsfähigkeit besitzt, diese Frage ist von geringer Bedeutung. Die Hauptfrage ist die, ob der Schmelz gelber Zähne einerseits, grauer Zähne andererseits verschiedene Widerstandsfähigkeit aufweist. Und soweit ich Herrn Prof. Miller verstanden habe, hat er ja beim Schmelze tatsächlich eine solche verschiedene Widerstandsfähigkeit festgestellt. Das würde auch durchaus übereinstimmen mit gleichlaufenden Versuchen, die ich im Jahre 1893 in Freiburg angestellt habe und über die in einem kurzen populären Aufsatze in der Deutschen Revue berichtet worden ist. Ich habe damals Zähne von einem Tiger, einem Krokodil und außerdem

mehrere Menschenzähne $3^1/_2$ Monate in einem Brot-Speichelgemische aufbewahrt. Die Zähne waren ringsherum, bis auf kleine ausgesparte Fensterchen, mit Wachs überzogen. Nach Ablauf des Versuches zeigte es sich, daß an den Krokodilzähnen Schmelz und Zahnbein vollständig bis zur Pulpa hindurch erweicht waren. An den Tigerzähnen waren nur die oberflächlichsten Schmelzlagen zerfallen. Die drei menschlichen Zähne zeigten untereinander sehr große Unterschiede. Der Schmelz eines gelben Zahnes war nur sehr wenig angegriffen, ähnlich wie bei den Tigerzähnen. Der Schmelz eines grauen Zahnes dagegen war bis an die Zahnbeingrenze durchfressen. Ein dritter weißgelber Zahn stand in der Mitte. Vielleicht habe ich damals zufälligerweise besonders günstiges Untersuchungsmaterial in die Hände bekommen. Nachdem aber auch Herr Prof. Miller jetzt beim Schmelze gelber und weißer Zähne verschiedene Widerstandsfähigkeit gegenüber den Mundsäuren nachgewiesen hat, so zweifle ich nicht mehr daran, daß sich bei allen zukünftigen Versuchen diese Unterschiede zwischen sogenannten harten und weichen Zähnen immer wieder vorfinden werden.

Wenn nach den Untersuchungen des Herrn Prof. Miller das Zahnbein verschiedener Zähne nur geringe oder gar keine Unterschiede gegenüber der Säurewirkung aufweist, so stimmt das ja völlig mit der klinischen Beobachtung überein.

Wir sehen bei gelben Zähnen sehr oft, daß sich nur ein ganz winziges kleines Loch im Schmelze vorfindet und doch ist die Karies, nachdem sie den Schmelz durchfressen hat, im Zahnbeine rasch bis zur Pulpa hin vorgedrungen. Andererseits kann man bei grauen Mahlzähnen oft genug beobachten, daß fast die ganze Schmelzkrone weggefressen ist, und im Zahnbeine schreitet dann die Zahnkaries verhältnismäßig langsamer vorwärts. Es spielt eben bei der Karies des Zahnbeines auch die Vitalität der Odontoblastenfortsätze eine große Rolle und diese können wir bei unseren Laboratoriumsversuchen nicht nachahmen. Es hat daher gar keinen Zweck, die von Herrn Prof. Miller vorgenommenen Untersuchungen am Zahnbeine weiter fortzusetzen. Maßgebend sind einzig und allein die Versuche über die Einwirkung der Mundsäuren auf den Schmelz der Zähne.

Wenn nun aber auch zukünftige Untersuchungen es als unumstößlich feststehend erweisen sollten, daß gelbe Zähne widerstandsfähiger gegen Mundsäuren sind als graue Zähne, so würde das immer noch nicht die großen Unterschiede erklären, wie wir sie in der Praxis häufig genug beobachten können. Ich habe im Laufe der letzten Jahre mehr und mehr die Überzeugung gewonnen, daß unbedingt auch die verschiedene Zusammensetzung der Mundflüssigkeiten einen großen Einfluß auf die Entstehung oder Verhütung der Zahnkaries ausübt. Professor Michel in Würzburg ist der Meinung, daß sogar die günstige Wirkung kalkreicher Nahrung nur indirekt durch die Schutzwirkung eines kalkhaltigeren Speichels zustande käme. Michel stellt sich gewissermaßen die Speicheldrüse als eine Art Filter vor, durch das in kalkreichen Gegenden ein kalkreicher Speichel und in kalkärmeren Gegenden ein kalkarmer Speichel hindurch filtriert. So einfach liegen die Dinge nun allerdings nicht. Vor allen Dingen stehen Michels Untersuchungen von 4 verschiedenen Speichelanalysen auf einer viel zu schwachen Basis, um so weittragende Schlüsse zu erlauben.

Ich habe nun im Laufe der letzten Monate ausgedehnte Unter-

suchungen über den Zustand des Speichels in verschiedenen besser und schlechter bezahnten Gegenden angestellt, und da stellte es sich heraus, daß in der Tat in kalkhaltigen Gegenden mit guten Zähnen 1. bedeutend größere Mengen von Speichel in einer gegebenen Zeiteinheit abgeschieden wurden, und daß 2. der Speichel in den gut bezahnten Gegenden auch eine erheblich größere Alkalität besaß. Aber diese höhere Alkalität beruht durchaus nicht etwa nur auf einem höheren Gehalte an Kalksalzen, sondern vor allen Dingen auf einem höheren Gehalt an freien Kali- und Natron-Ionen.

Nun haben Behring und andere Forscher bereits nachgewiesen, daß die Widerstandsfähigkeit des Blutes gegen das Eindringen pathogener Pilze in ganz bedeutendem Maße durch seinen verschiedenen Alkaligehalt beeinflußt wird. Wenn man das Blut der Versuchstiere auf künstlichem Wege stärker alkalisch machte, so konnten die eingeimpften Milzbrandbazillen nicht recht aufkommen. Stumpfte man dagegen die Alkalität durch Einspritzen von Milchsäure ab, so gingen die Tiere sehr bald an der eingeimpften Infektionskrankheit zugrunde. Baumgarten und seine Schüler, die das Vorhandensein der von Buchner angenommenen Alexine rundweg ableugnen, schreiben die bekannte bakterienfeindliche Wirkung frischen Blutserums ausschließlich seinem Alkaligehalte zu.

Ich bin nun fest überzeugt, daß auch der verschieden hohe Alkaligehalt des Speichels eine gewisse hemmende oder begünstigende Einwirkung auf das Entstehen der Zahnkaries haben muß. Freilich dringt dieser Speichel nicht in die Tiefe einer bereits kariösen Höhle ein. In der Tiefe des Kariesherdes ist immer saure Reaktion vorhanden. Wenn die Karies erst einmal einige Millimeter, etwa bis zur Zahnbeingrenze hin vorgedrungen ist, dann ist es mit der Schutzwirkung des Speichels vorbei. Die Schutzwirkung des Speichels erstreckt sich eben nur auf die Verhütung der ersten Anfänge der Zahnkaries.

Abgesehen von dem verschieden starken Alkaligehalte kann selbstverständlich auch die mehr oder weniger große Menge des abgeschiedenen Speichels günstig oder ungünstig einwirken. Professor Miller hat ja bereits einen Fall beschrieben, in dem er die ausgedehnte Zahnkaries dem völligen Fehlen von Speichelabsonderung zuschiebt. Und das mit vollem Rechte!

Die Tatsache, daß der Genuß kalkreichen Trinkwassers und kalkreicher Nahrung die Tätigkeit der Speicheldrüsen erheblich steigern kann, ist von hoher wissenschaftlicher Bedeutung. Wir haben somit in den Speicheldrüsen ein zweites Körperorgan, an dem sich die günstige Wirkung kalkreicher Nahrung unmittelbar nachweisen läßt. Nicht nur die Zähne allein haben einen Überschuß von Kalksalzen zu ihrer vollkommenen Ausbildung nötig.

Sobald in der Nahrung eines der Nährsalze, also z. B. der Kalk fehlt, dann nützt es auch nichts, wenn alle übrigen Nährsalze in noch so reichlicher Menge vorhanden sind. Eine regelrechte Entwicklung des betreffenden Körperteiles kommt dann doch nicht zustande.

Nun darf man sich aber ja nicht vorstellen, als ob es etwa ganz regelmäßig in kalkreichen Gegenden nur Leute mit hoch entwickelter Speichelsekretion, und in kalkarmen Gegenden dagegen nur Leute mit mangelhaft entwickelten Speicheldrüsen vorkämen. So einfach liegen die Dinge nicht, weil die Vererbung im Einzelfalle oft eine ganz ausschlaggebende Rolle spielt. So hat z. B. mein eigner Sohn, obgleich er in dem kalkarmen Freiburg geboren und aufgewachsen ist, die vor-

züglichsten Zähne seines Vaters geerbt. Dagegen haben die Kinder meiner Schwester, die ebenfalls zufälligerweise in kalkarmer Gegend aufgewachsen sind, sehr schlechte Zähne, obwohl auch ihr Vater aus der kalkreichsten Gegend Thüringens stammt. Bei den Kindern meiner Schwester hat also die Vererbung hinsichtlich des Zahnsystems gar keine Rolle gespielt, bei meinem Jungen dagegen eine sehr große. Die geheimnisvollen Gesetze der Vererbung werden wir nun niemals in Retorten und Reagensgläsern studieren können. Trotzdem dürfen wir sie darum keineswegs etwa als gegenstandslos beiseite schieben.

Diese Vererbungsgesetze spielen auch bei der Speichelsekretion eine große Rolle. Ab und zu kommt einmal in kalkreichster Gegend ein Mensch mit mangelhafter Speichelabscheidung, und in kalkärmster Gegend ein Mensch mit reichlicher Speichelabsonderung vor. Maßgebend ist nur der Durchschnitt, und darum müssen solche Untersuchungen auf breitester Grundlage aufgebaut werden. Ohne die großen Mittel der Zentralstelle für Zahnhygiene wäre es überhaupt unmöglich gewesen, solche Untersuchungen durchzuführen. Es dürfte noch eine ganze Reihe von Monaten darüber hingehen, bis diese Speicheluntersuchungen abgeschlossen sind. So viel kann ich aber heute schon im Gegensatze zu Professor Michel mit aller Bestimmtheit sagen, daß die Speicheldrüsen durchaus nicht etwa eine Art Filter sind, die je nach der zugeführten Menge bald mehr, bald weniger Kalksalze hindurchgehen lassen. Die Speicheldrüsen sind vielmehr lebende Organe, die ganz genau auf die Lieferung einer gewissen, gleichbleibenden Menge von Speichel und einer bestimmten Alkalimenge eingestellt sind. Im Vereine mit 4 weiteren Versuchspersonen haben wir mehrere Monate erst eine sehr kalkarme, und hernach eine sehr kalkreiche Lebensweise durchgeführt. Trotzdem schwankte bisher bei den einzelnen Versuchspersonen der Alkaligehalt und die Menge des Speichels nur in ganz geringen Grenzen. Eine gut gebaute Speicheldrüse entnimmt eben auch bei nährsalzärmster Nahrung den Speisen trotz alledem diejenigen Mengen von Nährsalzen, die sie infolge ihrer ererbten Anlage auszuscheiden gewöhnt ist. Eine schlecht entwickelte Speicheldrüse kann auch unter den günstigsten Ernährungsverhältnissen nicht mehr Speichel produzieren, als ihr ererbter Bau zuläßt. Eine Regeneration mangelhaft gebauter Organe ist sehr wohl möglich, doch gehören dazu in der Regel günstige Ernährungsverhältnisse während mehrerer Generationen.

Herr Miller: Mit Rücksicht darauf, daß das Zahnbein in meinen Versuchen durch eine Fettschicht gegen die Einwirkung von Säuren geschützt wurde, frägt Kollege Witzel, ob man das Putzen der Zähne, wobei diese Fettschicht beseitigt wird, nicht unterlassen solle. Ich glaube tatsächlich selber, daß die Zähne im Munde durch eine Fettschicht geschützt werden. Wir alle haben die Erfahrung gemacht, daß lose Zähne, namentlich Molaren, die in unsauberen Mundhöhlen hin- und herpendeln und mit einer schmierigen, fettigen Schicht belegt sind, selten kariös werden. Es sammeln sich aber mit dem Fett auch Speiseteile an, deren schädliche Wirkung auf die Zähne uns zur Genüge bekannt ist, und wir können diese nicht beseitigen, ohne gleichzeitig das Fett mit zu entfernen. Wir werden daher von der Schutzwirkung dieser Fettschicht nicht gut Gebrauch machen können. Über eine eventuelle Schutzwirkung von Bakterienbelägen möchte ich mich erst definitiv aussprechen nach Schluß von weiteren Versuchen, die im Gange sind. Zunächst halten wir an der allgemeinen Ansicht fest,

daß die gründliche mechanische Reinigung der Zähne unser Hauptmittel zur Bekämpfung der Zahnkaries darstellt.

Auf Kollege Römers Einwand, daß bei den von mir gezeigten Präparaten von Entkalkung ohne Querstreifung der Schmelzprismen diese Querstreifung zunächst dagewesen sein kann und später durch weitere Einwirkung der Säure aufgehoben wurde, erwidere ich, daß wir hier unter allen Umständen entkalkten Schmelz ohne Querstreifung vor uns haben, und wenn man nun bei der natürlichen Karies ebenfalls Schmelzprismen ohne Querstreifung findet, so ist der Schluß nicht gerechtfertigt, daß in solchen Fällen keine Säure eingewirkt haben könne, denn die Säurewirkung hinterläßt, wie meine Präparate beweisen, nicht immer eine Querstreifung.

Herr Kollege Röse führt die Immunität gegen Karies auf die Alkaleszenz des Speichels zurück und meint auch, daß die Alkaleszenz des Blutes die Immunität des Tierkörpers gegen Infektion im allgemeinen erklärt; doch haben sehr zahlreiche, wohl Tausende von Versuchen und Beobachtungen der letzten 10 Jahre bewiesen, daß die Immunität des menschlichen und Tierkörpers gegenüber gewissen Infektionskrankheiten nicht auf der Reaktion des Blutes, sondern auf sehr verschiedenartige komplizierte Schutzkörper zurückzuführen ist. Es scheint auch sehr zweifelhaft, ob die Alkaleszenz des menschlichen Speichels jemals so hochgradig wird, daß sie einen nennenswerten Schutz gegen die Zahnkaries bietet. Nach meinen Beobachtungen ist das nicht der Fall. Viele Autoren, insbesondere Michaëls und Kirk, haben die Ansicht ausgesprochen, daß gerade bei einer alkalischen Reaktion des Speichels viel Karies entsteht, weil Bakterien in einem alkalischen Medium besser wachsen als in einem sauren, eine Ansicht, die aber auch einer genügenden Begründung entbehrt. Bei meinen vergleichenden Studien zwischen immunen und hochempfänglichen Individuen habe ich bis jetzt nichts gefunden, was darauf deutete, daß die Reaktion des Speichels eine nennenswerte Rolle spielte.

Der stellvertretende Vorsitzende Herr Dieck spricht Herrn Prof. Miller nochmals wärmsten Dank und Bewunderung aus für seine hervorragenden Arbeiten auf dem Gebiete der Erforschung der Karies, und die Versammlung stimmt zu durch Erheben von den Plätzen.

(Schluß der Sitzung.)

Abends fanden sich die Teilnehmer bei herrlichem Wetter in der Orangerie ein zu dem von der Stadt Straßburg und dem Verein deutscher Zahnärzte in Elsaß-Lothringen gegebenen Feste, das herrlich verlief.

Am Mittwoch, 25. V. 04, vormittags 9¼ Uhr, wurde die Sitzung im kleinen Saale der Aubette durch den I. Vorsitzenden eröffnet, der zunächst Herrn Kreisschulinspektor **Motz** begrüßt und demselben das Wort erteilt zu seinem Vortrage:

Schulzahnklinik und Schule.

Hochverehrte Versammlung! Wenn ich, dem Drängen des Herrn Privatdozenten Dr. Jessen nachgebend, heute zu Ihnen über „Schulzahnklinik und Schule“ spreche, so geschieht es ausschließlich in der Vorraussetzung und der Hoffnung, einer guten Sache dienen zu können.

Ich glaube, meiner Aufgabe am besten gerecht zu werden, wenn ich mich an die geschichtliche Entwicklung der Straßburger Schulzahnklinik anlehne und auf Grund der im Laufe der Jahre gemachten Erfahrungen meine Schlüsse ziehe. Meine Ausführungen tragen somit rein lokale Färbung. —

Bereits im Jahre 1895 suchte Herr Privatdozent Dr. Jessen die Genehmigung zur Untersuchung der Zähne der Volksschulkinder nach, erhielt jedoch abschlägigen Bescheid. Einige Jahre später wiederholte er seinen Antrag. Ich gestehe, daß auch da die Genehmigung keineswegs freudigen Herzens erfolgte, weil man sich von diesen Untersuchungen zwar eine Vermehrung des statistischen Materials, nicht aber praktische Ergebnisse versprach. Es erschien um so mehr Vorsicht geboten, als die der Schule zur Verfügung stehende Unterrichtszeit nicht zum geringsten Teil gerade durch die Bestrebungen auf dem Gebiete der Schulhygiene mehr und mehr Beschränkung erfährt — ich nenne bloß: Solbäder, Ferienkolonien, Schulärzte, Brausebäder —, während das Leben mit seinen von Jahr zu Jahr sich steigernden Forderungen eine stetige Mehrbelastung des Lehrplans bedingt.

Wenn man sich trotzdem gegen einen Versuch nicht ablehnend verhielt, so geschah dies hauptsächlich deshalb, weil die in der Schule im Anschluß an den naturgeschichtlichen und deutschen Unterricht erteilten Belehrungen nicht die erwarteten Erfolge erzielten.

Ich darf wohl Bekanntschaft mit den bei der Untersuchung von etwa 10000 Schulkindern beobachteten Verfahren voraussetzen. Das Ergebnis war für den Laien ein geradezu erschreckendes. Hatten doch nur 4,29 Proz. unserer Volksschüler gesunde, die übrigen 102456 kranke Zähne; 52219 waren zerstört oder fehlten ganz. Viele haben durch diese Statistik erst erfahren, **wie** schlecht es um die Mundverhältnisse unserer Bevölkerung bestellt ist. Nun wurde die Aufmerksamkeit der Eltern, Lehrer und Behörden in erhöhtem Maße rege, „diese Volkskrankheit“ in ihrem vollen Umfange erkannt und die Notwendigkeit durchgreifender Abhilfe von weiten Kreisen anerkannt. Die theoretischen Belehrungen in der Schule gewannen bedeutend an Interesse, weil sie an bestimmte Tatsachen angeknüpft, auf einer greifbaren Unterlage aufgebaut und weil ihnen ein mehr subjektives Gepräge gegeben werden konnte. Sie wirkten um so nachdrücklicher, als sich zum Wort des Lehrers die eindringliche Sprache des Fachmannes, des untersuchenden Arztes, gesellte. Zudem waren die Zahntafeln vor den Augen, die Zahnkarten in der Hand der Schüler oder hinter dem Spiegel in der Wohnstube stete Mahner für Schule und Haus. Das Interesse wurde rege gehalten durch Vorträge, Vorführungen von Lichtbildern, häufige Aufsätze in der Schule, die sich auf die Zahnpflege beziehen, so z. B.: Warum soll ich meine Zähne pflegen? Die Untersuchung unserer Zähne

oder In der Klinik oder Welche Folgen zieht die mangelhafte Pflege der Zähne nach sich?

Man begnügte sich aber nicht mit Belehrungen, sondern zeigte in der Schule, in amtlichen Konferenzen in Lehrproben, wie die Zähne zu pflegen sind, die Zahnbürste zu gebrauchen ist, und es ließen sich nun auch eine Reihe von Schülern bereitfinden, sich in der Klinik oder bei irgend einem Zahnarzte behandeln zu lassen, auch wenn nicht Zahnschmerzen sie dahin zwangen.

Außer den Mahnungen und Belehrungen seitens der Schule trug wohl auch der Umstand viel zum Erfolge bei, daß durch die Untersuchungen die Furcht vor dem Zahnarzt bei manchen Kindern, wenn nicht ganz geschwunden, so doch verringert worden war.

Hieraus ergibt sich, daß die Untersuchung der Zähne unserer Volksschulkinder keineswegs ohne praktischen Erfolg war. Sie wird am besten in der Schule selbst vorgenommen, wobei alles überflüssige Schreibwerk zu vermeiden ist, damit der Unterrichtsbetrieb nicht zu große Störungen und Unterbrechungen erleide.

Massenuntersuchungen empfehlen sich namentlich überall da, wo die Errichtung von Schulzahnkliniken angestrebt wird. Große Zahlen verfehlen bekanntlich ihre Wirkung nie.

Wenn sich trotzdem wider alles Erwarten zunächst nur ein geringer Prozentsatz unserer Schüler in zahnärztliche Behandlung begab, — im ersten Jahre 847 in der Klinik und etwa 100 zu verschiedenen Zahnärzten — so ist dies meines Erachtens auf den Charakter der Klinik selbst mit den vielen dem Kinde fremden Zahnärzten und die Abneigung zahlreicher Eltern gegen die Kliniken überhaupt zurückzuführen, „wo — ihrer Meinung nach — die jungen Studenten an den armen Leuten lernen und sie schinden."

Zur Begründung nur einige Beispiele:

Vier Schüler einer Klasse bekamen nach der Behandlung ein geschwollenes Gesicht; sie schrieben dies der Ungeschicklichkeit der Studenten zu und ließen sich nicht mehr bewegen, in die Klinik zurückzukehren. Karl M. behauptet, die Studenten hätten ihn zu viel geschunden. Fritz K. berichtet: Ich habe an einem Zahn unten Weh gehabt, und die Studenten haben mir einen oben herausgezogen. Hans W. erzählt: Mir haben sie ein paarmal den Zahn abgebrochen, und die Wurzel steckt noch. Wieder einer klagt darüber, daß vier Studenten an ihm probiert haben, bis endlich der Herr Professor kam. Die Frau Mutter verbot hierauf ihrem lieben Sohne, sich weiter schinden zu lassen. Und ein letztes Beispiel: K. F. behauptet, ihm seien alle faulen Zähne herausgerissen, aber keiner plombiert worden.

Ich mache diese von Schülern herrührenden Angaben selbstredend mit allem Vorbehalt.

Jedenfalls steht aber fest, daß die zahlreichen Extraktionen selbst

solcher Zähne, die noch erhalten werden konnten, abschreckend wirkten. (Der Klinik, welcher neben der Behandlung der Schulkinder auch die der Erwachsenen obliegt, ersteht selbstverständlich nicht der geringste Vorwurf.)

Es drängte sich deshalb die Errichtung einer Spezialklinik, welche sich ausschließlich in den Dienst der unbemittelten Volksschüler stellt, geradezu auf, und so erhielt die Stadt Straßburg ihre Schulzahnklinik.

Nun fanden die Kinder stets denselben Arzt, ihren Zahnarzt, von dem sie wußten, daß er mit der Schule in enger Verbindung stehe. Auf der Stetigkeit und der Persönlichkeit des Schulzahnarztes beruht das Hauptmoment des Gelingens. Zu ihm müssen Kinder, Eltern und Lehrer volles Vertrauen fassen können, und er muß es verstehen, sich dieses Vertrauen zu sichern. Die Behandlung der Kinder darf deshalb nicht irgend einem beliebigen Assistenten, mag er noch so tüchtig sein, anvertraut werden, der, kaum warm geworden, wieder einem anderen den Platz räumt.

Eine rationelle Zahnpflege der Schulkinder wird somit neben der steten Einwirkung durch die Schule am sichersten durch Errichtung von Schulzahnkliniken mit approbierten ständigen Zahnärzten erreicht, die in steter Fühlung mit der Schule und der Schulbehörde stehen. Daß ich dabei bloß größere Städte im Auge habe, bedarf wohl nicht der Erwähnung.

„Wie verträgt sich aber diese Einrichtung mit den Schulinteressen?“ höre ich manchen Schulmann fragen. „Werden diese nicht sowohl durch die Untersuchung als die Behandlung der Zähne zu sehr geschädigt, und welche Stellung nimmt die Schulbehörde (Kreisschulinspektion) der Schulzahnklinik gegenüber ein?“

Ich stütze mich bei der Beantwortung dieser Fragen auf die von den Lehrpersonen eingeforderten Berichte, von denen ich, um Ihre Geduld nicht zu lange in Anspruch zu nehmen, nur einige wenige Stellen herausgreife.

Herr Lehrer W. schreibt:

1. Daß Schüler infolge Zahnschmerzen fehlen, ist zurzeit nahezu ausgeschlossen, früher kam das häufig vor;

2. auch während des Unterrichts erklärt kein Schüler mehr, sich infolge Zahnschmerzen nicht beteiligen zu können;

3. Ausschläge an den Wangen, von Zahnfisteln und Geschwüren herrührend, sind bei den Schülern nicht mehr zu bemerken;

4. durch die zahnärztliche Behandlung sind die Schüler mehr oder weniger an den Gebrauch der Zahnbürste gewöhnt worden, was entschieden nur vorteilhaft sein kann;

5. auch behaupte ich, daß seit der zahnärztlichen Behandlung

der Schüler Verdauungsstörungen seltener vorkommen und damit das Allgemeinbefinden der Kinder ein besseres geworden ist;

6. im Vergleich zu den Vorteilen ist der Unterrichtsausfall, welcher durch die Untersuchung veranlaßt wurde, kaum nennenswert.

Herr Lehrer Sch. äußert sich:

18 Schüler hatten schweres Zahnweh, so daß mehrere Nächte der Schlaf gestört wurde. Nach ärztlicher Behandlung trat sofort Ruhe ein.

1 Schüler hatte sehr schlechte Stellung der Vorderzähne im Oberkiefer. Sprechen und Essen waren dadurch behindert. Er ließ sich die Zähne in der Klinik richten, und das Sprechen ist jetzt tadellos. Auch will er jetzt besser kauen können.

Einem Schüler wuchsen die Wurzeln der oberen Vorderzähne zum Zahnfleische heraus. Er ließ sich dieselben in der Klinik entfernen.

Einem anderen Schüler wuchs im Unterkiefer eine Zahnwurzel seitwärts, so daß sie ins Fleisch der Wange eindrang. Das Sprechen und Essen machte ihm heftige Schmerzen. Seitdem er sie entfernen ließ, ist vollständige Besserung eingetreten.

8 Schülern war es seitens der Eltern untersagt, die zahnärztliche Behandlung in der Klinik in Anspruch zu nehmen.

Herr Lehrer St. gibt an, daß sich 11 Schüler einer Zahnoperation unterzogen und zwar 6 in der hiesigen Zahnklinik und 5 bei Zahnärzten. Dabei ließen sich 9 Schüler Zähne ausziehen, 4 solche plombieren und zwar ein Schüler allein 7 Stück.

7 Schüler hatten vor der betreffenden Operation mehr oder minder heftige Zahnschmerzen, die ihnen das Lernen erschwerten und den beruhigenden Schlaf entzogen; die Schmerzen hörten nach der Operation auf.

2 Schüler hatten vorher beständig unter Verdauungsbeschwerden zu leiden, die nach der Wiederherstellung ihrer Zähne bald gehoben waren.

Ein anderer Zögling hatte sich die Wurzeln seiner Zähne behandeln lassen, auch einen ausgestoßenen Zahn (Vorderzahn) einsetzen lassen, so daß er jetzt besser sprechen kann als vorher.

Bei einem anderen hat sich das Zahnweh auf die Ohren übertragen; sobald der Zahn gezogen war, hörten auch die Ohrenschmerzen auf.

Ein einziger Schüler hat einmal wegen eines Ganges zum Zahnarzt 2 Unterrichtsstunden versäumt; sonstige Störungen kamen nicht vor.

Interessant ist auch eine Stelle aus dem Berichte einer Lehrerin, die schreibt: „Eine Schülerin war zu meinem großen Befremden eine

Zeitlang fast leistungsunfähig. Nach zahnärztlicher Behandlung stiegen die Kraft und die Leistungen des Mädchens wieder zusehends.

Eine andere Lehrerin will festgestellt haben, daß die meisten Schulversäumnisse nach den durch epidemische Krankheiten verursachten, durch schlechte Zähne veranlaßt werden.

Ähnlich klingen die übrigen Berichte, in welchen allerdings auch häufig die Klage über die Gleichgültigkeit und den Unverstand vieler Eltern wiederkehrt, die ihre Kinder geradezu vom Besuch der Klinik zurückhalten oder sie den Händen des ersten besten Baders oder Zahntechnikers anvertrauen. Andererseits seien einige Briefe von Eltern, deren Kinder zahnärztlich behandelt wurden, angefügt. Dieselben lauten:

I. Brief vom 4. November 1903. Sehr geehrter Herr Doktor! Sage Ihnen meinen freundlichen Dank für die Behandlung meiner Tochter. Dieselbe litt seit 6 Jahren an Magenschmerzen und ebenso lange an Zahnschmerzen. Schon wenige Tage nach Ihrer Behandlung meiner Tochter fühlte sich dieselbe wohl. Jetzt sind die Magenschmerzen verschwunden, und Eugenie sieht wohl und gesund aus.

Hochachtend B.

II. 1. III. 04. Hochgeehrter Herr Doktor! Es gereicht mir zur großen Freude, Ihnen mitteilen zu können, daß mein Töchterchen Luise seit der Behandlung in Ihrer Klinik von Zahnschmerzen und den damit zusammenhängenden gesundheitlichen Störungen (geschwollene Drüsen u.s.w.) vollständig geheilt ist. Das Allgemeinbefinden hat sich ganz vorzüglich gehoben, und es freute uns zu hören, daß auch in der Schule von dem Lehrer eine frischere Beteiligung des Kindes am Unterricht konstatiert werden konnte. Gestatten Sie mir, Ihnen auf diesem Wege für Ihre ebenso erfolgreiche als selbstlose Hingabe und Arbeit meinen herzlichsten Dank auszusprechen. Ergebenst . . .

III. Es ist meine Pflicht, Ihnen meinen innigsten Dank für die meinem 10jährigen Töchterchen Berta mit glücklichem Erfolge zugewandte zahnärztliche Behandlung hiermit auszusprechen. Appetitlosigkeit, Kopfschmerzen, Verdauungsbeschwerden haben aufgehört; mein Kind befindet sich seither wohl, was ich Ihnen hiermit mit Freude mitteile.

IV. Mein Kind Fanny litt immer an Kopfschmerzen und Appetitlosigkeit. Seitdem sie in der Schulzahnklinik in Behandlung war, ist sie vollständig gesund geworden.

V. Mein Sohn Karl hatte des Nachts Anfälle, schrie vor Angst und stellte sich allerlei Sachen vor. Seitdem ihm Herr Zahnarzt Mielke mehrere Füllungen gemacht hat, sind die Anfälle fortgeblieben.

VI. Mein Kind Emilie litt an Ohrenschmerzen. Seit sie in Behandlung war, sind die Schmerzen verschwunden. Auch lernt sie besser. Und so weiter.

Es sind also im ganzen recht erfreuliche Erfolge zu verzeichnen, aus welchen hervorgeht, daß das zahnhygienische Verständnis allmählich wächst: die Zahnbürste ist unsern Schülern nicht mehr so unbekannt wie früher und wird namentlich von Mädchen häufig benutzt; der Mund wird von einer beträchtlichen Anzahl Schüler ausgespült, die Schulzahnklinik mehr und mehr in Anspruch genommen. Zugleich geht aus den Berichten hervor, daß die Summe der durch die Untersuchungen und den Besuch der Klinik versäumten Schulstunden geringer als die Summe war, welche der Ausfall von Schulstunden infolge der Zahnschmerzen und den Begleiterscheinungen erkrankter Zähe früher betrug.

Wenn zudem die Behauptung der Zahnärzte, an deren Richtigkeit ich bislang zu zweifeln keinen Anlaß habe, da sie von keiner Seite widerlegt wurde, zutrifft, daß [1]) „eine unsaubere Mundhöhle die Brutstätte für die Krankheitserreger der Diphtheritis, Lungenentzündung u.s.w. ist", daß „ungesunde Mundverhältnisse eine Gefahr für Lehrende und Lernende bilden", daß „die körperliche Entwickelung der Kinder durch schlechte Zähne gehemmt, die geistige Spannkraft beeinträchtigt und somit die Unterrichtsfähigkeit herabgemindert wird, so bin ich wohl zu der Schlußfolgerung meiner Ausführungen berechtigt, daß die Untersuchungen der Zähne der Schulkinder, sowie die Errichtung von Schulzahnkliniken im Interesse der Schule liegen und die Bestrebungen auf dem Gebiete der Zahnhygiene seitens der Schulbehörde weitestgehende und nachdrückliche Unterstützung erfahren sollten.

Nachdem wir uns zu diesem Standpunkte durchgerungen hatten, sind wir noch einen Schritt weiter gegangen. Die Kinder mit besonders schlechten Zähnen werden jetzt geradezu in die Klinik genötigt, wenn nicht der Widerstand der Eltern, die nicht selten „sich verbitten, ihre Kinder körperlich zu berühren", ein zu ausgeprägter ist.

Die Auswahl der Schüler erfolgt so, daß bloß ein oder höchstens zwei Kinder desselben Schuljahres zu gleicher Zeit die Klinik besuchen. In der Klinik erhält jedes Kind die mit einem entsprechenden Vermerk versehene Zahnkarte, damit der Besuch seitens des Lehrers kontrolliert werden kann. Da diese Einrichtung erst kurzen Bestand hat, kann über deren Zweckmäßigkeit ein Urteil noch nicht abgegeben werden. Wir hoffen aber, auf diese Weise in absehbarer Zeit die größten Schäden ausmerzen zu können.

Daneben werden die Belehrungen über Zahnpflege, welche schon in den ersten Schuljahren beginnen, fortgesetzt und auf die tägliche Reinigung der Zähne gedrungen. Es lassen sich jedenfalls auch Mittel

1) Vergl. Röse, Zahnverderbnis und Zensur; Jessen, Bedeutung der Zahnheilkunde für die Volksgesundheitspflege; Ritter, Zahn- und Mundhygiene u.s.w.

und Wege finden, die es ermöglichen, den Reinigungsprozeß von den Kindern, welche sich zu Hause hierzu nicht bequemen wollen, in der Schule vornehmen zu lassen und zwar so lange, als ihnen nicht die Sauberkeit in allen Stücken zum Bedürfnis geworden ist.

Der Hebel wäre meines Erachtens schon in der Kleinkinderschule anzusetzen, für deren Kinder ein Schulzwang nicht besteht. Vor einigen Jahren wurde dem Kleinkinderschulpersonal eingeschärft, alle Kinder unnachsichtlich zurückzuweisen, welche sich wiederholt unsauber einfinden; diese Bestimmung wäre auch auf den Mund auszudehnen. Der Zweck heiligt hier jedenfalls das Mittel. Man muß eben unverständigen Leuten das Gute einfach aufdrängen.

Wir haben seinerzeit denselben Widerstand bei der Einführung der Schulküchen, Flickschulen und Brausebäder gefunden; heute wissen uns die meisten Eltern Dank für diese Einrichtungen. —

Ich bin fest überzeugt, meine verehrten Herren, daß auf diese Weise — durch einmütiges Zusammenwirken von Schule und Schulzahnklinik — der Erfolg nicht ausbleiben wird und kann, dem Hause, der Schule, unserem Volke zum Segen.

Der Vorsitzende: Meine Herren! Wir sind heute eigentlich mit einer ganz neuen Erscheinung bekannt gemacht worden. Wir sind es bisher gewöhnt gewesen, daß die Schulbehörden und die Schullehrer unseren Bestrebungen in der Richtung der Schuluntersuchungen und Schulzahnpflege wenig wohlwollend gegenüberstanden, und daß wir zum Teil sogar gerade von dieser Seite den größten Widerstand zu überwinden hatten. In Berlin ist es trotz wiederholter Eingabe nicht möglich gewesen, die Erlaubnis zu erhalten, die Kinder auch nur einer Schule zu untersuchen. Um so freudiger ist es daher zu begrüßen, wenn ein hochgestellter Schulbeamter nicht nur mit den alten Traditionen bricht und den Widerstand gegen unsere schulzahnhygienischen Bestrebungen aufgibt, sondern selbst als begeisterter Anhänger dieser Bestrebungen auftritt. Ganz besonders bedeutungsvoll ist der von Herrn Motz gelieferte Beweis, daß die Schulzahnuntersuchungen und die Schulzahnpflege nicht nur keine Störung im Unterricht mit sich bringen, sondern daß ganz im Gegenteil der Unterricht dadurch nach verschiedenen Richtungen hin wesentlich gefördert wird. Die Ausführungen des Herrn Schulinspektors Motz bilden ein wertvolles Aktenstück, welches wir häufig Gelegenheit haben werden, bei unseren zukünftigen Bestrebungen zu verwerten. Ich spreche dem Herrn Vortragenden den aufrichtigen Dank der Versammlung aus.

Das Wort erhält sodann Herr Dr. **Jessen** zu seinem Vortrage:

Mitteilungen aus der Straßburger Schulzahnklinik.

Meine Herren! Den Ausführungen meines Herrn Vorredners will ich nur wenige Worte anfügen. Vor allem sei an dieser Stelle, vor dem Central-Verein deutscher Zahnärzte, dem tiefgefühlten Danke Ausdruck gegeben für die Unterstützung, welche meine Bestrebungen bei den Behörden der Stadt und Schule in Straßburg gefunden haben, für das lebhafte Interesse und die tatkräftige Hilfe, welche niemals

versagte, sondern stets bereit war, in jeder Lage das Beste zu wählen, alle Schwierigkeiten überwinden zu helfen. Neben dem Herrn Bürgermeister Back verdanke ich es namentlich den Herren Beigeordneter Dominicus und Kreisschulinspektor Motz, daß wir eine aufblühende, kräftig sich entwickelnde Schulzahnklinik besitzen. Das ist nach meiner Auffassung nicht nur für mich, sondern für unseren ganzen Stand ein Anlaß zu freudiger Genugtuung und aufrichtigem Dank. Denn alle in Straßburg gesammelten Erfahrungen kommen den Kollegen und Städten zugute, welche uns auf dem hier begangenen Wege folgen wollen. Die zahnärztliche Behandlung der Schulkinder einzuführen ist nicht leicht. Erst durch langjährige Versuche und das Studium der verschiedensten Methoden glauben wir jetzt den Weg gefunden zu haben, wie man systematisch den Kindern gesunde Mundverhältnisse schaffen kann. Viele Faktoren sind dabei zu berücksichtigen. Die Furcht der Kinder, das Mißtrauen der Eltern, die Interessen des Unterrichts, die Führung der Kleinen u.s.w.

Gestatten Sie mir, Ihnen die hier begangenen Wege kurz ins Gedächtnis zurückzurufen. In den neunziger Jahren haben wir die Kinder klassenweise in der Universitätspoliklinik untersucht. Jedes Kind erhielt eine Karte mit dem kurzen Ergebnis der Untersuchung, lernte den Weg zur Klinik, diese selbst und eine zahnärztliche Konsultation kennen. Wir wollten die Kinder dadurch an uns gewöhnen und veranlassen, eine Behandlung nachzusuchen, welche natürlich kostenlos gewährt wurde. Viele kamen — aber natürlich längst nicht in dem von uns gewünschten Maße. Die unzulänglichen Räume und Abortverhältnisse, Klagen der Lehrer über das lange Warten und den wiederholten Ausfall des Unterrichts, die räumlich und zeitlich zusammenfallende Untersuchung der Kinder mit der Behandlung poliklinischer Patienten, dadurch hervorgerufene Störungen veranlaßten die Schulbehörde, diesen Weg wieder zu verlassen und die Untersuchung in die Schulen zu verlegen. Diese Methode wurde nun zwei Jahre lang geübt, brachte aber noch weniger Kinder zur Behandlung in die Klinik als früher und war mit so vielen Umständlichkeiten verknüpft durch den Transport des Stuhles, die Erschwerung der Desinfektion, der Buchführung, daß endlich beschlossen wurde, eine eigene städtische Schulzahnklinik zu errichten. Diese besteht jetzt $1^3/_4$ Jahre und hat in diesem Zeitraum so viele und mannigfache Erfahrungen gesammelt, daß ich mir nicht versagen kann, Ihnen einige davon mitzuteilen. Nach meiner Ansicht bietet eine städtische Schulzahnklinik die einzige Möglichkeit und Gewähr, die Zahnhygiene in die Schule einzuführen, den Mund der Kinder gesund zu machen. Ich nehme die Notwendigkeit dazu als erwiesen an und brauche darüber wohl kein Wort weiter zu verlieren. **Die Zahnpflege** allein genügt nicht, **die Behandlung** der kranken Zähne **muß** hinzukommen. Zweifellos ist es äußerst wichtig, wie Kollege

Günther in Bonn es fordert, die Mund- und Zahnpflege mit Hilfe der Lehrer in die Volksschule praktisch einzuführen, — bei dem Putzen der Zähne in der Schule aber auch noch die Aufsicht von Schulzahnärzten zu fordern, halte ich doch für zu weitgehend. Neben der prophylaktisch wirkenden Pflege müssen die in großer Zahl vorhandenen kranken Zähne behandelt werden und zwar selbstverständlich vorzugsweise konservativ. Das kann rationell-systematisch von Privatzahnärzten unmöglich ausgeführt werden. Das kann nur in einer von der Stadtverwaltung eingerichteten, ihr unterstellten, von der Schulbehörde unterstützten städtischen Schulzahnklinik gemacht werden. Diese darf keine Unterrichts- oder Versuchsanstalt, sondern muß eine reine Wohlfahrtseinrichtung sein. Unentgeltlich für die Kinder, auf Kosten der Stadt müssen alle Operationen ausgeführt werden nur von approbierten Zahnärzten, welche ihre ganze Tätigkeit dieser Anstalt widmen müssen und keine Privatpraxis treiben dürfen. Hier haben wir nun die früher geübten Methoden kombiniert, haben die Kinder der inneren Stadt klassenweise in der Klinik untersucht und die der Vororte in den Schulen selbst. Neuerdings aber haben wir die Untersuchung vollständig aufgegeben und verlegen unsere ganze Tätigkeit auf die Behandlung. Das ist ja selbstverständlich die einzig rationelle Art des Betriebes, weil die Untersuchung als solche für uns gar keinen Wert mehr hat, da die traurigen Zahnverhältnisse bei den Kindern hinreichend bekannt sind. Mit Hilfe des Herrn Kreisschulinspektors können wir die Behandlung systematisch durchführen und können den Kindern allmählich gesunde Mundverhältnisse schaffen, vielen Allgemeinerkrankungen vorbeugen und die Gesundheit der Bevölkerung, so viel an uns liegt, zu heben suchen.

Wie das gemacht wird, will ich Ihnen mit kurzen Worten auseinander setzen. Wir haben z. B. angefangen mit dem Vorort Ruprechtsau. Dort sind 29 Schulklassen. An jedem Tage wird aus jeder Klasse je ein Kind bestimmt, in die Sprechstunde der Schulzahnklinik zu kommen. Die Kinder sammeln sich an einem von den Lehrern festgesetzten Treffpunkt und kommen zusammen, die Kleinen unter Führung der Großen täglich in der angegebenen Zahl in die Sprechstunde. Der Reihe nach werden sie untersucht, die notwendigen Extraktionen sofort ausgeführt und dann werden die Kinder zur konservativen Behandlung bestellt. Die Extraktionen werden unter meiner Leitung und nach meinen Angaben gemacht, die Füllungen von den beiden Assistenten der Schulzahnklinik hauptsächlich in den Vormittagsstunden. (Zum Vergleich möchte ich Ihnen die gewonnenen Resultate kurz rekapitulieren.)

Vom 15. Oktober 1902 bis zum 1. August 1903 wurden
untersucht: . . . . 5313 Kinder
behandelt: . . . . 2666 „

mit . . . . 699 Füllungen
und . . . . 2912 Extraktionen.

Die Zahl der Füllungen ist so gering, weil in dem ersten Jahre der Schulzahnklinik die Statistik genau bearbeitet wurde.[1])

Von 4000 Straßburger Volksschulkindern hatten nur 104 ein gesundes Gebiß:

von 2000 Mädchen 42 = 2,1 %,
von 2000 Knaben 62 = 3,1 %.

Demnach hatten 97,5 % aller Kinder kranke Zähne.

Von allen Zähnen waren krank:

bei den Mädchen . . 31,97 %,
bei den Knaben . . . 30,55 %.

In dem zweiten Jahre wurde neben der Untersuchung schon mehr Gewicht auf die Behandlung gelegt.

Vom 1. Oktober 1903 bis zum 1. März 1904 wurden

untersucht: . . . . 2451 Kinder
behandelt: . . . . 1744 „
mit . . . . 1911 Füllungen
und . . . . 2066 Extraktionen.

Vom 1. März bis zum 15. Mai 1904 wurden

untersucht: . . . . 4449 Kinder
behandelt: . . . . 1307 „
mit . . . . 997 Füllungen
und . . . . 1814 Extraktionen.

Vom 1. Oktober 1903 bis zum 15. Mai 1904 wurden also im ganzen

untersucht: . . . . 6900 Kinder
behandelt: . . . . 3051 „
mit . . . . 2908 **Füllungen**
und . . . . 3880 Extraktionen.

Jetzt haben wir, wie gesagt, die Untersuchung vollständig aufgegeben und führen die Behandlung in der angegebenen Weise durch.

Die im vorigen Jahre in Berlin von Lipschitz aufgestellte Forderung, schon vor der Schulzeit die Kinder zahnärztlich zu behandeln ist systematisch unmöglich durchzuführen, da wir auf diese Kinder keinen Einfluß haben. Selbstverständlich werden alle noch nicht schulpflichtigen Kinder mit Freuden in der Schulzahnklinik behandelt, und jede Gelegenheit wird benutzt, die Mütter darüber aufzuklären, wie wichtig es ist, die Kinder schon vor der Schulzeit zahnärztlich behandeln zu lassen. Einen Druck oder Zwang ausüben aber können

1) Siehe Jessen, Loos, Schlaeger, Zahnhygiene in Schule und Heer. Verlag von Heitz & Mündel. Straßburg 1904.

wir erst in der Schule. Die verschiedenen Angriffe von seiten eines österreichischen Kollegen glaube ich hinreichend widerlegt zu haben und kann sie hier wohl mit Schweigen übergehen. Die auf dem internationalen Schulhygienekongreß in Nürnberg von Greve aufgestellte Behauptung, daß „die übereilte Errichtung einer städtischen Schulzahnklinik in Straßburg den zahnhygienischen Bestrebungen in Deutschland nicht nütze, sondern schade", ist unrichtig. Es lohnt sich nicht, ein weiteres Wort darüber zu verlieren.

Es bleibt mir nur übrig, die Herren bekannt zu machen mit den Plänen eines Neubaues, welche die Stadtverwaltung augenblicklich bearbeiten läßt. Im Anschluß an das neu zu errichtende Volksbad sind im eigenen Hause im ersten Stock mit der Front nach NO. die Räume der neuen Schulzahnklinik geplant. Sie sollen bestehen aus einem 70 qm großen Wartezimmer, zwei entsprechend großen Operationszimmern mit 6 Stühlen, einem Spülzimmer, einem Technikum, Direktor- und Assistentenzimmer mit Dienerwohnung im Dachgeschoß. Die Zustimmung des Gemeinderats steht noch aus. Zu hoffen ist aber, daß die Gemeinnützigkeit der Anstalt anerkannt und der hochherzige Plan der Stadtverwaltung im Interesse der Volksgesundheit genehmigt wird.

Der Vorsitzende: Ich danke Herrn Jessen für seinen Vortrag sowie für seine ununterbrochenen Bemühungen im Interesse der Schulzahnpflege, und eröffne die Diskussion über die beiden Vorträge von Herrn Schulinspektor Motz und von Kollege Jessen.

Herr Köhler bemerkt, er habe — und mit ihm wohl auch Jessen — die Ansicht, daß nicht überall die Schulklinik von einem besonders hierzu angestellten Zahnarzt, der keine Privatpraxis treiben dürfe, übernommen werden könne. Dies sei in großen Städten möglich, in kleineren aber wohl kaum ausführbar, weil das Arbeitsgebiet zu klein sei. Köhler glaubt auch, daß die Untersuchung der Schulkinder zwar erst in zweiter Linie komme, immerhin aber nicht ganz außer acht gelassen werden dürfe.

Herr Jessen: Meine Herren! Mit den Ausführungen des Kollegen Köhler bin ich im ganzen einverstanden. Das habe ich wohl hinreichend gezeigt durch meine langjährige Tätigkeit auf dem Gebiete der Schulzahnhygiene. In kleinen Städten müssen Privatzahnärzte die Schulkinder behandeln und noch in großen müssen sie den Anfang machen. Das zeigt Ihnen der Werdegang der Straßburger Schulzahnklinik.

Herr **Hirschfeld**-Paris spricht sodann über:

Erfolge mit Porzellanfüllungen.

[Der Vortrag erscheint in einem der nächsten Hefte.]

Herr Herrmann: Die Herren Kollegen mache ich aufmerksam auf Aschers Zahnschmelz, zunächst vielleicht nur zu benutzen für besonders schwierige Fälle statt Porzellanfüllungen, da auf diese Weise die Arbeit erleichtert wird. Der Aschersche Zahnschmelz zeigt vor-

läufig glänzende Resultate; jedoch beschränkt sich meine Erfahrung nur auf verhältnismäßig kurze Zeit, aber ich glaube mich der Hoffnung hingeben zu können, daß dieser Zahnschmelz eine gute Zukunft hat. Ich habe Versuche gemacht innerhalb und außerhalb des Mundes, und kann bis jetzt mit den Erfolgen nur zufrieden sein. Die Füllung gleicht ganz der Porzellanfüllung, der Rand ist mindestens ebenso genau.

Herr Rudolf (zu Herrn Hirschfeld gewendet): Haben Sie einen besonderen Vorteil beim Abdrucknehmen anzugeben, welcher einen präzisen Abdruck erleichtert?

Herr Schaeffer: Die sehr interessanten Ausführungen vom verehrten Kollegen Hirschfeld haben uns gezeigt, daß das Porzellanfüllen große Erfolge aufzuweisen hat. Ich finde nur auffallend, daß er von der seither üblichen flachen Form der Kavität abgehend, eine solche mit senkrechten Rändern (ähnlich wie bei den Dallschen Einlagen) empfiehlt. Ich möchte fragen, ob bei diesem Prinzip der Abdruck nicht häufiger reißt, als bei der muldenförmigen Kavität.

Der Vorsitzende: Meine Herren! Wenn Herr Kollege Hirschfeld einen menschlichen Zahn mit einem Stück Porzellan vergleicht, so glaube ich, daß dieser Vergleich doch nicht ganz unanfechtbar ist. Der Hauptunterschied, der hierbei in Betracht kommt, findet seinen Ausdruck darin, daß das Zement, welches wir zur Befestigung von Porzellaneinlagen benutzen, viel besser an der Zahnsubstanz als am Porzellan haftet. Es kommt nie vor, daß eine Porzellanfüllung mitsamt dem Zement herausfällt, mit anderen Worten: daß das Zement sich aus der Höhle herausschält. Sehr häufig ist es dagegen, daß das Porzellan sich von der Zementschicht loslöst. Während wir also beim Anfertigen und Einsetzen von Porzellanfüllungen keine besonderen Vorrichtungen zu treffen haben, um die Verbindung des Zements mit der Höhle zu bewirken, sind solche Vorkehrungen in hohem Grade erforderlich, um das Porzellan mit dem Zement so zu verbinden, daß es sich nicht loslöst, sei es durch die Form des Porzellaneinsatzes, oder durch besondere Einschnitte oder durch ein Anrauhen der ganzen Unterfläche der Porzellaneinlage. Auch die Ansicht des Kollegen Hirschfeld, daß der Schmelzrand dünn, kantenartig auslaufen soll, entspricht nicht meiner bisher gehabten Auffassung, denn bei einem dünnen Schmelzrand wird das Zement durchschimmern und den Rand immer mehr oder weniger stark sichtbar machen, oder die dünnen Schmelzkanten werden im Laufe der Zeit wegbröckeln. Ich bin stets bestrebt gewesen, einen möglichst breiten, festen Schmelzrand zu erzielen.

Herr Hirschfeld: Auf die Frage, ob das Aschersche Porzellanzement nicht in schwierigen Fällen vorzuziehen ist, muß bemerkt werden, daß uns da noch die nötige Erfahrung betreffs der Haltbarkeit fehlt.

Auf die Frage, ob ich eine besondere Methode des Abdrucknehmens anwende, sei bemerkt, daß ich dabei auf zwei Faktoren zähle: ein speziell glänzendes widerstandsfähiges Gold und nur die richtige Präparation der Höhlung, d. h. trotz senkrechter Formierung der Höhle, dem Gold kein Hindernis für das Herauskommen zu bieten.

Herr Prof. Miller fragt an, ob Porzellan unter dem Zahnfleisch wirklich das beste Material sei. Gewiß, denn die Erfahrung hat tatsächlich ein Wiederauftreten der Karies an diesen Stellen nicht mehr gezeigt, wo sonst Zement, Amalgam, selbst Gold denselben Erfolg nicht hatte.

Herr **Jessen** stellt Patienten vor: 1. ein kleines Mädchen mit abnorm kleinem Unterkiefer, 2. einen kleinen Jungen mit einer Geschwulst am Oberkiefer.

Ferner ladet Herr Jessen zur Besichtigung der Schulzahnklinik um 12 Uhr ein.

Herr **Köhler** spricht sodann über:

Die direkte Erzeugung elektrischer Energie durch Wärme und ihre Verwendung in der Zahnheilkunde.

Meine Herren! Wie Ihnen ja bekannt ist, entdeckte Th. Seebeck im Jahre 1822, daß durch Erwärmung der Lötstelle zweier verschiedener Metalle ein elektrischer Strom erzeugt wird. Wenn man z. B. aus Antimon und Wismutstäben einen Ring zusammenlötet (Fig. 1) und die Lötstelle *A* erwärmt, so kann man einen elektrischen Strom nachweisen, der vom Wismut zum Antimon geht. Man nennt diesen elektrischen Strom Thermostrom, die erzeugte elektrische Energie, Thermoelektrizität. Seebeck stellte auf Grund seiner Versuche eine der Voltaschen analoge Spannungsreihe auf und zwar:

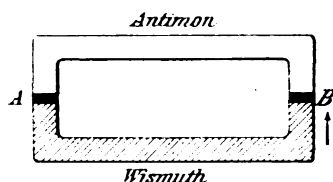


Fig. 1.

Antimon	Blei
Eisen	Quecksilber
Zink	Kupfer
Silber	Platin
Gold	Wismut
Zinn.	

Durch Verlöten von abwechselnd Wismut und Antimonstäbchen wurde von Seebeck die Thermosäule hergestellt (Fig. 2), mit der man stärkere Ströme erzeugen kann, indem man die geradzahligen oder ungeradzahligen Lötstellen erwärmt. Wenn man alle Lötstellen erwärmte, würden die Ströme der geradzahligen Lötstellen denen der ungeradzahligen entgegenwirken — sie aufheben. Um eine leichtere Handhabung des Apparates zu bewerkstelligen, ordnete Seebeck alle gleichartigen Lötstellen auf je einer Seite an.

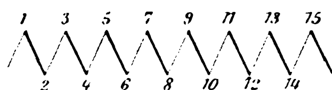


Fig. 2.

Melloni hat die Thermosäulen 1833 zum Studium der Wärmestrahlung verwendet. Die durch die Bestrahlung erzeugten Ströme werden an einem Galvanoskop sichtbar. Die Verbindung der Thermo-

säule mit dem Galvanoskop (Multiplikator) nennt man bekanntlich Thermomultiplikator.

Im Jahre 1864 hat Markus zuerst eine Thermosäule von hoher elektromotorischer Kraft aus Legierungen hergestellt. Die Kraft dieser Thermosäulen nahm jedoch im Gebrauch bald ab. Dauerhafter sind die von Noë, Clamond und Gülcher konstruierten Säulen, deren Elemente ebenfalls Legierungen sind. Aber alle diese Konstruktionen waren wohl hübsche Laboratoriumsapparate, fanden jedoch keine praktische Verwendung in größerem Maße. Seit 15 Jahren etwa ist überhaupt kein Fortschritt auf thermoelektrischem Gebiete zu verzeichnen gewesen.

Eine ganz neue Konstruktion eines thermoelektrischen Apparates ist nach jahrelangen Mühen und Versuchen nunmehr auf dem Markte neu erschienen, der von der elektrotechnischen Werkstätte Darmstadt hergestellte Thermotor.

Der Apparat besteht aus einer doppelseitigen Thermosäule, die durch Gasflammen erhitzt werden. Durch eine automatische Abstellvorrichtung wird die Gaszufuhr genau reguliert, so daß eine Bedienung und Beaufsichtigung desselben nicht nötig ist. Ähnlich wie dieser Apparat, der etwa in der Stunde für 1 Pfennig Gas verbraucht (bei einem Durchschnittspreis von 12 Pfennige für 1 cbm), wird ein doppelt so großer fabriziert, der bei doppeltem Gasverbrauch etwa die doppelte elektrische Energie entwickelt.

Wie Sie sehen, ist der Apparat sehr handlich und bequem zu verwenden. Um Ihnen zu zeigen, wie rasch man mit dem Thermotor Strom erzeugen und zur Verwendung bringen kann, will ich einige Versuche damit machen.

Dieser kleine Ventilator läuft, wie Sie sehen, sofort bei Anschluß, ebenso können Sie diese ca. 5kerzige Osmiumlampe rasch zum Leuchten bringen.

Wie ich Ihnen hier zeigen konnte, ist die Stromstärke zwar nicht so groß, daß wir an diesen Apparat direkt einen zahnärztlichen Motor anschließen könnten. Das ist aber auch nicht nötig. Es genügt, wenn man vermittels des Thermotor eine zu ca. 40—50 Mk. zu konstruierende Akkumulatorenbatterie (Trockenbatterie) ladet. Eine derartige Batterie genügt zum 3—4stündigen Betrieb unseres Motors.

Wenn wir nun den Thermotor so einrichten lassen, daß wir den Wärmeüberschuß zum Erwärmen und Warmhalten von Wasser, das wir doch fortwährend in der Praxis benötigen, verwenden, so können wir jedenfalls sehr billig und bequem die Batterie laden.

Tatsache ist, daß die Anwendung elektrischer Energie in der zahnärztlichen Praxis außerordentliche Vorteile und Annehmlichkeiten hat: ich erinnere an Motor für Bohr- und Schleifmaschine, Kauter, Durchleuchtungsapparat u.s.w.

Wenn sich die Verwendung dieser elektrischen Apparate verzögert, so ist daran teilweise der Mangel einer allgemeinen Zentrale in vielen kleinen Städten oder, wo eine solche besteht, das Fehlen des Hausanschlusses an die bestehende Zentrale schuld.

Durch diesen Thermotor ist es möglich, überall sich die Annehmlichkeit der Elektrizität zu beschaffen. Dies ist um so leichter, als

1. die Erzeugung der elektrischen Energie mit dem bei der Wassererhitzung verlorengehenden Wärmeüberschuß erfolgen kann,

2. die Kosten für die Beschaffung des Thermotors und der verschiedenen Apparate nicht unerschwinglich hoch sind.

Sollten Sie über diesen Apparat noch weitere Aufschlüsse wünschen, so geben Ihnen das Warenhaus für zahnärztlichen Bedarf, E. Simonis, Berlin N., Oranienburgerstr. 38, welches den Vertrieb übernommen hat, oder die Elektrotechnische Werkstätte Darmstadt, die denselben fabriziert, gern jede weitere Aufklärung.

Sodann erhält Herr **Herrenknecht** das Wort zu dem Vortrage:

Ist der Gebrauch der sogenannten antiseptischen Mundwässer empfehlenswert?

[Der Vortrag erscheint später.]

Herr Julius Witzel-Essen: Der Inhalt des Vortrages, besonders die Schlußfolgerungen, welche der Kollege Herrenknecht aus demselben zieht, wird zweifellos bei vielen von Ihnen Widerspruch erregt haben, mit dem ich meinerseits hier nicht zurückhalten kann. — Auf Grund der bekannten Züchtungsversuche mit sterilisierten Pflanzenkeimen und mit steril ausgebrüteten Hühnchen mißt der Vortragende den Bakterien des menschlichen Verdauungstraktus, besonders denen in der Mundhöhle, einen derartig hohen Wert bei, daß er nicht allein dem Vernichtungskampfe der Mundbakterien widerrät, sondern sogar die Forderung stellt, in jedem Munde für das Gedeihen einer kräftigen Bakterienflora zu sorgen. Der regelmäßige Gebrauch der sogenannten antiseptischen Mundwässer sei deshalb entschieden zu verwerfen. Hier wird also zum erstenmale von einem Fachmanne mit Entschiedenheit ein Standpunkt vertreten, der den bisherigen Anschauungen extrem gegenübersteht.

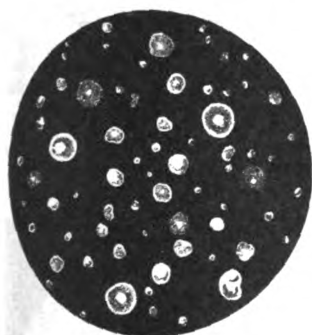
Infolge der vergleichenden Mundwasseruntersuchungen Röses, bei denen, wie ich schon früher ausgeführt habe, die antiseptische Wirkung einzelner Mundwässer viel zu sehr in den Vordergrund gestellt wurde, hatte nicht nur bei vielen Fachmännern, sondern auch in breiten Volksschichten die Meinung Platz gegriffen, daß der Erfolg jeder Zahn- und Mundpflege einzig und allein von dem Gebrauche eines Mundwassers mit möglichst hoher antiseptischer Kraft abhinge. In demselben Maße, in welchen das Vertrauen zu derartigen vielgepriesenen Mitteln bei dem Laien erweckt wurde, in gleichem Maße wurde die mechanische Reinigung der Zähne mittels der Zahnbürste vernachlässigt oder ganz eingestellt.

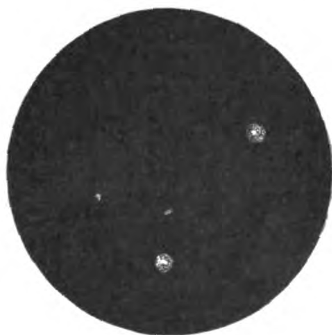
Ich habe bei meinen Arbeiten auf diesem Gebiete von jeher den Standpunkt vertreten, daß bei der Zahnpflege der Hauptwert unter allen Umständen auf die mechanische Entfernung der Speisereste gelegt und deshalb die Zahnbürste zur Pflege der Zähne täglich benutzt

werden müsse. In der Betonung dieser Forderung bin ich aber niemals so weit gegangen, wie der Kollege Herrenknecht es heute hier getan hat.

Der Bedeutung, welche den Spaltpilzen im Haushalte der Natur beizumessen ist, verschließen wir uns alle nicht. Aber wir dürfen doch nicht vergessen, daß wir es in jeder Mundhöhle nicht allein mit Schmarotzern, sondern auch mit pathogenen Bakterien zu tun haben. Und es hieße doch die Arbeiten eines Miller u. a., die selbst in gesunden Mundhöhlen Krankheitserreger allerart gefunden haben, unterschätzen, wollten wir diese Schädlinge bei der Zahn- und Mundpflege außer acht lassen.

Bei der bekannten Lebensenergie vieler dieser pathogenen Bakterien müssen wir selbstverständlich von vornherein von allen Maßnahmen Abstand nehmen, welche auf eine Vernichtung derselben gerichtet sind. Zu diesem Zwecke müßten Antiseptika in einer Konzentration angewendet werden, die eine Schädigung der Mundschleim-


I.

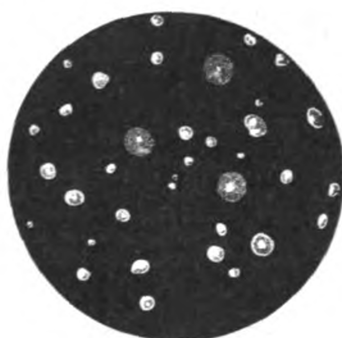

II.

haut und der Zähne herbeiführen würden. Solcher Mittel bedürfen wir glücklicherweise gar nicht, denn der Zweck einer rationellen Mundpflege wird vollkommen erreicht, wenn wir den pathogenen Bakterien ihr Fortkommen in der Mundhöhle erschweren und ihre Virulenz herabsetzen. Dies geschieht am sichersten durch täglich wiederholte gründliche Entfernung der Bakteriennährböden von den Zähnen und der Mundschleimhaut mittels der Zahnbürste.

Wie weit der Erfolg der mechanischen Reinigung durch Anwendung eines antiseptischen Mundwassers gesteigert werden kann, das mögen Ihnen die Tafeln zeigen, welche ich Ihnen hier vorzulegen mir erlaube. Sie sehen darauf Mikrophotographien von Kulturen, die fünf Versuchsreihen entnommen sind. Die Versuche sind von meinem ersten Assistenten angestellt worden; die Mikrophotographien sind von der Firma Zeiß in Jena aufgenommen.

Das Bild I stellt einen kleinen Bezirk eines Nährbodens dar, der mit dem Spülwasser aus einem nüchternen Munde **vor** dem Gebrauche einer Bürste und eines Mundwassers beschickt worden war. Zahllose Kulturen sind auf dieser Platte aus Traubenzuckeragar aufgegangen. Die Platte II ist mit Spülwasser aus demselben Munde beschickt

worden, unmittelbar nach dem vorschriftsmäßigen Gebrauche einer Zahnbürste, einer Zahncreme und eines Mundwassers; es sind nur zwei Kulturen aufgegangen, der Nährboden ist fast steril geblieben.



III.

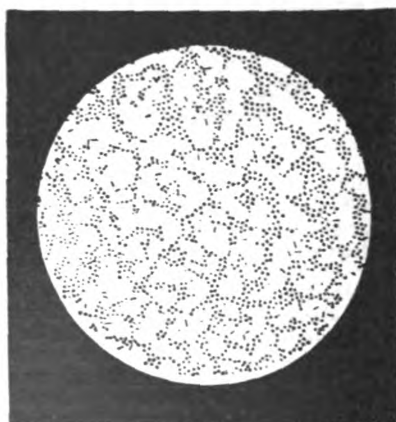


IV.

Um nun festzustellen, ob der Gebrauch einer Zahnbürste allein genüge, oder ob die gleichzeitige Anwendung eines Mundwassers ratsam sei, wurden folgende Versuche angestellt.



V.



VI.

Um 10 Uhr abends vor dem Schlafen putzte mein Assistent seine Zähne mit einer Zahnbürste ohne weitere Mittel. Nach vierstündigem Schlafe ließ er sich wecken, spülte seinen Mund ohne weiteres aus und setzte Proben von dem Spülwasser an. Im Bild III sehen Sie einen Teil der Kulturen, welche nach diesem Versuche aufgegangen sind. —

Am nächsten Abend um dieselbe Zeit gründliche Reinigung des Mundes mittels Bürste, Creme und Mundwasser. Nach 4 Stunden einfache Ausspülung des Mundes behufs bakteriologischer Untersuchung des Spülwassers.

Der Unterschied beider Reinigungsmethoden ist bei Vergleichung beider Bilder in die Augen springend Das spärliche Wachstum in Fig. IV läßt auf eine beachtenswerte Dauerwirkung des Reinigungsprozesses schließen, auf die ich hier nur eben hinweisen will.

Dem Beispiele Röses folgend wurde während der Versuchszeit für möglichste Ruhe der Mundorgane gesorgt. Röse stellte seine Untersuchungen am Tage an und vermied während denselben jedes Sprechen, Räuspern, Essen u.s.w.; uns schien für derartige Untersuchungen die Nachtzeit die geeignetste, weil während des Schlafes die Mundorgane ohne Zwang unbeweglich gehalten werden und die Speichelsekretion sehr schwach ist.

Die Kulturen in der Fig. V stammen von einem Patienten, der den Gebrauch einer Zahnbürste oder irgendeines Mundwassers nicht kannte; der dicke Belag der Zähne und der Zustand des Zahnfleisches ließ darüber keinen Zweifel. Ich habe bei dem Patienten die Zahnreinigung selbst vorgenommen und auf das peinlichste durchgeführt. Nach der Entfernung des Zahnsteines machte ich mich daran, die Zähne, das Zahnfleisch und die Mundschleimhaut mit der Bürste und mit kräftig antiseptisch wirkenden Mundwässern derartig zu bearbeiten. daß ich annehmen durfte, mindestens denselben guten Erfolg wie in Fig. II (fast steril) erzielen zu können. Die Abbildung in Fig. V belehrt uns eines anderen. Es sind verhältnismäßig reichliche Kulturen aufgegangen, aus denen wir den lehrreichen Schluß ziehen müssen. daß zur Herbeiführung günstiger hygienischer Mundverhältnisse nicht die einmalige, vierteljährliche Reinigung durch einen Fachmann genügt, sondern daß dazu eine dauernde Pflege der Zähne und des Mundes erforderlich ist.

Die tausendfache Vergrößerung des abgeimpften Materiales von einer der in den Bildern I—V dargestellten Bakterienrassen gibt uns einen Begriff von dem Bakterienreichtum, den wir selbst in der bestgepflegten Mundhöhle vorfinden.

Im Gegensatz zu dem Kollegen Herrenknecht glaube ich auf Grund der hier kurz geschilderten Versuche die Behauptung aufstellen zu dürfen, daß die unerläßliche mechanische Reinigung der Zähne mit der Zahnbürste durch ein zweckentsprechendes Reinigungsmittel und durch die regelmäßige Anwendung eines Mundwassers unterstützt werden muß.

Herr Herrmann: Der berühmte Kollege Röse sagte einmal zu mir, Desinfektion und Sterilität der Hände und des Mundes wäre einfach nicht möglich. Das ist wohl bezüglich der Hände etwas zu weit gegangen; wie sollten sonst wohl die großen Erfolge der Chirurgie möglich sein! Ich meine, die Hauptsache als Schutz gegen Bakterien ist große Widerstandsfähigkeit, d. h. ein gesunder, normaler Mensch, und die Mundreinigungsmittel müßten darnach eingerichtet sein. Bei einem gesunden Menschen genügt die Reinigung des Mundes, so wie er seine äußere Haut reinigt. Die Mittel dazu sollten möglichst einfach sein.

Herr Sachs stimmt Herrn Herrenknecht insofern bei, als auch er den regelmäßigen Gebrauch antiseptischer Mundwässer nicht empfehle. Die Hauptsache zur Gesunderhaltung der Zähne und der Mundschleimhaut sei regelmäßiges Bürsten mit Kreide und Seife.

Herr Hirschfeld fragt an, warum Herrenknecht warmes Wasser empfiehlt.

Der Vorsitzende: Herr Kollege Herrenknecht gründet seine Ausführungen auf einen Vergleich, den er zwischen der Pflanzen- und Tierwelt zieht, und aus dem Umstand, daß Bakterien für die Pflanzen nützlich, sogar unentbehrlich sind, zieht er den Schluß, daß sie es auch für den Tierkörper sein müssen. Indessen scheint mir dieser Rückschluß nicht ganz einwandfrei zu sein, weil ein gewaltiger Unterschied zwischen dem Modus der Ernährung des Pflanzen- und des Tierkörpers besteht. Die chlorophyllführende Vegetation braucht einfache anorganische Verbindungen, wie Kohlensäure, Stickstoff, in Form von Ammoniak und Nitraten, und Wasser. Aus diesen einfachen anorganischen Verbindungen baut sie die komplizierten Stoffe ihres Körpers auf. Da nun der Vorrat, namentlich an Kohlensäure in der Luft, sowie an den einfach stickstoffhaltigen Verbindungen kein unbegrenzter ist, so würde er im Laufe der Zeit erschöpft werden und damit die ganze Vegetation und späterhin auch das Menschen- und Tierleben auf der Erdoberfläche erlöschen müssen, wenn hier nicht die Bakterien hilfreich eintreten und die abgestorbenen pflanzlichen und tierischen Teile, die sich auf der Erdoberfläche ansammeln, in jene einfachen Verbindungen zurückführen würden, die für die Pflanzenvegetation erforderlich sind. Auch im Erdboden gehen beständig Umsetzungen vor sich, die durch Bakterien bewirkt werden, und die für das Gedeihen der Pflanzen unbedingt notwendig sind. Alle organischen Stoffe, die man in Form von Dünger usw. auf das Feld ausstreut, sind zum Teil für die Pflanzen ganz unbrauchbar und müssen erst durch Bakterien zerlegt werden, bevor sie von der Pflanze aufgenommen werden können. Es ist also ganz richtig, daß die Bakterien eine außerordentlich wichtige Rolle im Haushalte der Natur spielen, zunächst in Verbindung mit der Pflanzenwelt. Ganz anders aber liegen die Verhältnisse in der Tierwelt. Das Tier wie auch der Mensch braucht für seine Ernährung schon vorgebildete organische Substanzen, bei deren Bildung aber die Bakterien keine Rolle spielen. Ihre ganze Aktivität ruft vielmehr Zerstörung und Zersetzung hervor, und wenn daher die Mitwirkung von Bakterien für das Fortbestehen der höheren Pflanzen unerläßliche Bedingung ist, so ist der Schluß nicht gerechtfertigt, daß dasselbe Verhältnis bei dem Tierreich besteht. Der Versuch, den Beweis zu führen, daß die Mitwirkung von Bakterien bei der menschlichen und tierischen Verdauung erforderlich ist, kann nicht als vollkommen geglückt betrachtet werden; das Sterilmachen oder Sterilhalten eines Tieres bedeutet einen solchen Eingriff, daß die Ernährung desselben darunter schwer zu leiden hat. Wollten wir z. B. den Versuch machen, einen Menschen von Bakterien gänzlich zu befreien und frei zu halten, so könnte dieser Versuch nur durch eine totale Vernichtung des Menschen durchgeführt werden, und das Sterilhalten eines Kükens kann auch nicht stattfinden, ohne die Lebensweise desselben zu beeinträchtigen. Das beständige Vorkommen von Bakterien im Verdauungstraktus kann nicht als ein Beweis dafür anzusehen sein, daß sie beim Verdauungsprozeß unentbehrlich oder gar nützlich sind, denn Bakterien kommen überall vor, auch auf der äußeren Haut, wo sie absolut keinen Nutzen haben, dagegen häufig die Ursache von Infektionen abgeben. Es ist wohlbekannt, daß die Bakterien eine Verdauung von Eiweißsubstanzen ausführen, welche mit der im menschlichen Verdauungstraktus vorkommenden eine große Ähnlichkeit hat. Sie besitzen ein Ferment, welches dem Trypsin am nächsten

zu stehen scheint, womit sie imstande sind, Eiweißkörper auch in Gegenwart einer alkalischen Reaktion in Pepton überzuführen, und es ist daher denkbar, daß, wenn sie diese Wirkung in besonderem Maße ausführten, dadurch die menschliche Verdauung unterstützt werden könnte. Indessen ist bisher der Beweis nicht geliefert worden, daß der Nutzen, welchen wir aus diesem Vorgang erzielen, imstande wäre, die von den Bakterien im Darm angerichteten Schäden auch nur annähernd aufzuheben. Die Bakterienverdauung ist weiter nichts als ein Gärungs- oder Fäulnisprozeß, wie solcher auch in unserer Nahrung außerhalb des Tierkörpers stattfindet. Wir wissen aber, daß durch derartige Gärungsprozesse die Nahrung nicht nur für den Menschen ungenießbar wird, ganz besonders die Fleischnahrung, sondern daß dabei auch giftige Stoffe gebildet werden, die für den menschlichen Körper in hohem Grade nachteilig sind. Es ist ja auch allgemein bekannt, daß, wenn die Magenverdauung aus irgendeinem Grunde ihre normale Höhe nicht erreicht, resp. der Mageninhalt nicht durch Magensaft genügend imprägniert wird, die Bakterienverdauung an Stelle der normalen Magenverdauung einsetzen kann; was aber das Resultat dieser Verdauung ist, dürfte jedem bekannt sein. Es äußert sich in dem verdorbenen Magen, Übelkeit. Kopfschmerz, Erbrechen usw. Ähnlich liegen die Verhältnisse im Darmtraktus. Sobald hier eine übermäßige Bakterientätigkeit an Stelle der normalen Darmverdauung tritt, haben wir Diarrhöe, Brechdurchfall mit oder ohne schwere Intoxikationserscheinungen. Wir wissen ja auch nicht einmal, ob bei dem normalen Gange der Darmverdauung die Bakterien wesentlich größere Mengen von Eiweiß peptonisieren als sie selber gebrauchen, noch, ob sie nicht direkt von dem Produkt der Darmverdauung sich ernähren. Was die Wirkung der Bakterien im Munde selbst anbelangt, so liegt die Möglichkeit, ja auch die Wahrscheinlichkeit, vor, wie ich das am anderen Orte bereits betont habe, daß die eigentliche Mundflora die Fähigkeit besitzt, Eindringlinge im Kampfe ums Dasein zu vernichten, und auf diesem Wege einen gewissen Schutz gegen Infektionen zu gewähren. Es wäre aber viel zu weit gegangen, wenn wir deswegen geradezu die Bakterien im Munde züchten wollten oder ihre Entwicklung irgendwie begünstigen.

Eine genügende Anzahl, um die genannte Schutzwirkung auszuüben, wird ja unter allen Umständen übrigbleiben; mehr als genug kann nur schaden. In einem Haushalt ist unter Umständen eine Katze zur Vertilgung der Mäuse sehr nützlich, ein paar Hundert oder tausend würden sicherlich weit über das Ziel der Nützlichkeit hinausschießen. Auf der anderen Seite aber sind die durch die Bakterien im Munde angerichteten Verheerungen, die Gärungsprozesse, die Zerstörung der Zähne, die Eiterungen des Zahnfleisches, der Wurzelhaut und des Kiefers, sowie die vielen sekundären Prozesse der Umgebung, der entfernt liegenden Teile und des gesamten Körpers, so groß, daß es mehr als angezeigt erscheint, sie nach jeder Richtung hin zu bekämpfen. Sie vermehren sich ja mit einer so enormen Geschwindigkeit, daß wir gar keinen Grund zu der Befürchtung haben, daß sie jemals ausgerottet werden könnten, oder daß nicht eine genügend große Zahl vorhanden sein würde, um eine problematisch nützliche Wirkung zu erzielen. Hat man die Zähne abends gründlich geputzt, so findet man bereits am nächsten Morgen, daß Zahnhals und Zahnfleischrand mit Bakterienwucherungen bedeckt sind, und unterläßt man das Putzen der Zähne auf ein paar Tage, so sammeln sich die Bakterien in großen Massen an. Diese Schnelligkeit der Entwick-

lung überhebt uns der Sorge, daß wir ihnen zu nahe treten könnten. Das beste Mittel, um den Bakterien entgegenzuarbeiten, haben wir in der regelmäßigen mechanischen Reinigung der Zähne. Sollte man aber ein Mundwasser, welches eine nennenswerte bakterizide Wirkung besitzt, ohne die Mundteile zu schädigen, ausfindig machen können, so wäre ich dafür, daß dasselbe regelmäßig Anwendung fände. Dabei ist aber natürlich immer großes Gewicht darauf zu legen, daß vor der Anwendung des Wassers die Zwischenräume der Zähne von Speisen befreit werden, sonst dringt das Mundwasser nicht in genügender Menge hinein, um eine nennenswerte Wirkung hervorzurufen. Daß man aber imstande ist, mit den Mitteln, die uns bereits zur Verfügung stehen, eine erhebliche Wirkung auch auf pathogene Bakterien im Munde zu erzielen, beweisen die Versuche, die ich vor Jahren angestellt und über welche ich in „Mikroorganismen der Mundhöhle, II. Auflage“, berichtet habe. Bei Anwendung eines Mundwassers von der Zusammensetzung

Acid. benzoic.
Saccharin . . . . . aa 4,00
Tinct. Eucalypt. . . . 30,00
Alcohol abs. 100,00
1 Teil auf 10 Wasser

war ich imstande, die Pneumokokken im Munde so weit zu töten oder ihre Virulenz so weit herabzusetzen, daß der Speichel des betreffenden Individuums die Fähigkeit, Versuchstiere zu töten, verlor. Auf Eiterungsprozesse im Munde habe ich auch bei Anwendung desselben Mundwassers eine außerordentlich günstige Wirkung erzielt.

Herr Röse vergleicht die menschliche Mundhöhle mit dem Holzbau eines Hauses. Wenn die Balken völlig ausgetrocknet und aus gesundem Kernholze geschnitten sind, dann braucht man sie nicht mit fäulniswidrigen Stoffen zu durchtränken, um die Schwammbildung fernzuhalten. Verwendet man dagegen junges, halbfeuchtes Holz, dann ist selbst mit Hilfe von Kreosot und Karbolineum der Schwamm nicht immer zu vermeiden. In einer völlig gesunden Mundhöhle, bei Leuten mit gutgebauten gelben Zähnen, die viel hartes Brot genießen, ist die regelmäßige Anwendung antiseptischer Mundspülwässer überflüssig. Dort ist nicht einmal die regelmäßige Anwendung der Zahnbürste unbedingt erforderlich, denn der Genuß eines harten Schwarzbrotes ersetzt die Zahnbürste vollkommen. Weitaus die größte Mehrzahl der Kulturmenschen lebt aber nicht mehr unter solch günstigen hygienischen Bedingungen. Bei den ausgedehnten Erhebungen der Dresdener Zentralstelle hat es sich herausgestellt, daß schon im Kindesalter ein völlig gesundes, straffes Zahnfleisch nicht allzu häufig angetroffen wird. Gar oft sind schon bei sechsjährigen Kindern die Zahnfleischränder geschwürig zerfallen. Kurz, die meisten unserer Volksgenossen, insbesondere aber die Stadtbewohner, haben keine völlig gesunden Mundverhältnisse mehr. Bei ihnen ist die Anwendung antiseptisch wirkender Mundwässer sehr wohl am Platze. Indessen ist die günstige Wirkung aller dieser Mittel nicht so bedeutend, daß wir ihretwegen auch nur die geringste schädliche Nebenwirkung mit in Kauf nehmen dürften. Leider haben aber die meisten antiseptischen Stoffe solche schädliche Nebenwirkung, indem sie entweder die Schleimhaut ätzen oder die Zähne entkalken. Für den täglichen Gebrauch können daher nur solche antiseptischen Mundspülwässer uneingeschränkt empfohlen werden, die völlig unschädlich für Zähne und Mundschleimhaut sind.

Herr **Herrenknecht** gibt zu, daß bei Krankheiten der Mundhöhle arzneiliche Mundwässer nötig seien, aber der regelmäßige Gebrauch solcher sei zu verwerfen.

(Schluß der Vormittagssitzung.)

Am Nachmittage fanden Demonstrationen sowie die Mitgliedersitzung des C.-V. D. Z. statt.

Herr Dr. **J. Machwürth**, Lehrer am Zahnärztlichen Institut der Universität Zürich, demonstrierte:

Fugenlose Gold- und Platinkronen mit eingebrannten Porzellanfacetten.

M. H.! Wir kommen sehr häufig in die Lage, bei Kronen- und Brückenarbeiten Bikuspidaten sowie Eck- und Schneidezähne mit Vollkronen versehen zu müssen. Wenige unserer Patienten werden von dem Aussehen einer Vollkrone aus Gold oder Platin an den sichtbaren Stellen des Mundes entzückt sein. Sind die mit einer Krone zu versehenden Zähne pulpalos, und können wir Wurzelstifte anbringen, so stehen uns verschiedene andere Methoden des Porzellankronenersatzes zur Verfügung. Ganz anders gestaltet sich die Sache, wenn Zähne mit vitaler Pulpa mit einer Vollkrone versehen werden sollen, und solche müssen wir häufig als Pfeiler bei Brückenarbeiten benützen.

In diesen Fällen greifen wir zu den sogenannten Fensterkronen; es sind dies Vollkronen, deren labiale oder buccale Fläche ausgeschnitten wird. An Stelle dieser ausgeschnittenen Fläche wird sodann ein mit einem Schutzplättchen versehener zugeschnittener Flachzahn eingelötet. Die Flachzähne werden durch das Einschleifen sehr geschwächt und springen häufig beim Löten; sie sind bei dieser Anwendung weniger widerstandsfähig. Wie zeitraubend und umständlich es ist, bei festsitzenden Kronen und Brücken eine zersprungene Facette zu ersetzen, ist uns wohl bekannt.

Dieser Kalamität kann man entgehen, wenn man Facettenkronen anfertigt, wie ich Ihnen solche hier vorweise. Ich brenne die Porzellanfacette direkt in die Fensterkrone ein oder setze die Facette in die im Munde eingesetzte Krone nachträglich ein. Es sind dies zwei Verfahren. Das erste ist bekannt und besteht darin, daß eine Vollkrone mit Fenster versehen wird (am besten fugenlose Kronen nach irgendeiner Methode hergestellt); in dieselbe wird ein Zwischenplättchen gelötet und gleichzeitig die Kaufläche dick mit Lot angeschwemmt. Immerhin muß das Innere der Krone noch Raum haben, um die gut geschliffene Zahnwurzel, von deren lingualem resp. palatinalem Teil soviel wie möglich stehen bleibt, aufzunehmen.

Die Krone muß aus 22karätigem Gold hergestellt und ebenso darf nur 21½karätiges Lot verwendet werden. Verwenden Sie bei dieser Arbeit geringeres Gold oder Lot, so verfärbt sich das gebrannte

Porzellan schon beim Brennen, das minderkarätige Lot verbrennt vollständig. Alsdann wird die Krone eingebettet. Als Einbettungsmasse verwende ich sowohl für niedrig wie hoch schmelzendes Porzellan $^2/_3$ Silex und $^1/_3$ Gips.

In die so eingebettete Krone wird mit niedrig schmelzendem Porzellan eine Facette eingebrannt. Ich verwende Dr. Jenkins Porzellain Enamel.

Auf diese Art hergestellte Fensterkronen sehen recht gut aus, wie Sie sich an den beiden hier vorgewiesenen überzeugen können, und ich habe auch keine weiteren Veränderungen an den im Munde befindlichen beobachtet.

Viel schönere Arbeit erzielen wir, wenn wir die Porzellanfacetten aus hoch schmelzbarem Porzellan, von dem unsere künstlichen Zähne hergestellt werden, anfertigen; in diesem Falle müssen wir die Vollkronen aus Platin herstellen, da Gold beim Einbrennen der Facette schmelzen würde. Das Aussehen solcher Platinkronen im Munde ist recht befriedigend und ihre Haltbarkeit von unbegrenzter Dauer. Ich zeige Ihnen zwei solcher Kronen vor, die Schneidezahnkrone ist ganz mit Porzellan ausgefüllt und vergoldet.

Aber auch Vollgoldkronen können wir mit Facetten aus hochschmelzendem Porzellan versehen, und ich komme jetzt zu dem zweiten Verfahren, nach welchem wir tadellose Arbeiten ausführen können.

Bei diesem Verfahren werden ebenfalls Vollgoldkronen, genau wie ich bei dem ersten Verfahren angegeben habe, angefertigt, nur ist es hier gleichgültig, welches Lot man zum Verstärken und Einlöten des Zwischenblättchens benutzt.

Da wir die Facette aus hochschmelzbarem Porzellan (ich verwende das High Fusing Porcellain von S. S. White), wie schon bemerkt, nicht direkt in die Krone einbrennen können, bearbeite ich die Fensteröffnung der Goldkrone zu einer Kavität, wie wir dieselbe im Munde an natürlichen Zähnen zur Aufnahme einer Porzellanfüllung herrichten. Die Unterschnitte werden mit etwas Guttapercha ausgefüllt, und sodann wird nach gewohnter Art mit Platinfolie ein Abdruck von der Kavität genommen und die Facette gebrannt. Um derselben, wenn sie fertig gebrannt ist, keine Unterschnitte geben zu müssen, brenne ich zu diesem Zwecke ein Platinkrampon ein. Derart angefertigte Goldkronen mit eingesetzter Facette sehen tadellos aus und sind in jeder Beziehung widerstandsfähiger als eingeschliffene und gelötete Facetten aus Flachzähnen.

Sowohl bei einzelnen Kronen, wie bei festsitzenden Brücken setze ich die Facetten mit Zement erst ein, wenn die betreffenden Kronen und Brücken im Munde eingesetzt sind.

Sollte nun im Verlaufe der Zeit durch irgend einen Unfall eine Facette verloren gehen, so können wir dieselbe leicht ersetzen, ohne

die Krone oder Brücke aus dem Munde zu entfernen, indem wir eine neue Facette anfertigen und in die Kronenkavität einsetzen.

Herr **Rudolf** zeigt eine verstellbare Amalgamwage und ihre Anwendung zur genaueren Bestimmung der nötigen Quecksilbermenge zu einer gegebenen Menge von Feilspänen der Amalgamlegierung. [Vgl. den Vortrag in der Sitzung vom Donnerstag, 26. Mai.]

Herr **Rosenberg** demonstrierte folgende Fälle. Fall 1. Patient rechts oben 1. und 2. Molar-Pulpitis, deutliche Reaktion bei Berührung und kaltem Wasser. Nach Injektion von 2 g Eusemin, vor und hinter dem Processus facialis des Jochbeines verteilt, konnten die Pulpen beider Zähne total schmerzlos entfernt werden. Patient zeigte keine Nebenerscheinungen.

Fall 2. Patient hat Pulpitis in 7 links unten. Nach Injektion von 1 g Eusemin in die Gegend des Foramen mandibulare gibt Patient an, ein Kribbeln, ähnlich wie beim Elektrisieren, in der Zunge und Unterlippenhälfte der betreffenden Seite zu fühlen. Diese Erscheinung wird noch stärker, aber ohne unangenehm empfunden zu werden, nach Injektion einer weiteren Spritze in dieselbe Gegend. Trotz dieser deutlichen Anästhesie in den Endverzweigungen des Nervus mandibularis blieb der Zahn empfindlich. Patient zeigte keine Nebenerscheinungen.

Fall 3. Patient hat deutliche Pulpitis in zwei oberen rechten Prämolaren. Nach Injektion von 0,5 g Eusemin und 3 Minuten Wartezeit konnten beide Pulpen schmerzlos entfernt werden. Patient blieb frei von jeder Nebenerscheinung.

Am Donnerstag, 26. Mai, wurde die Schlußsitzung durch den I. Vorsitzenden, Herrn Miller, um 9½ Uhr eröffnet.

Das Wort erhielt zuerst Herr **Rudolf**-Mannheim zu seinem Vortrage:

Formveränderungen des Amalgams.

[Der Vortrag erscheint in einem der nächsten Hefte.]

In der Diskussion betont Herr Köhler die große Wichtigkeit des richtigen Mischverhältnisses und spricht dem Kollegen seine Anerkennung für die Konstruktion der außerordentlich praktischen, handlichen Amalgamwage aus.

Der Vorsitzende: Unter der Voraussetzung, daß die einzelnen Amalgamfabrikate in ihrer Zusammensetzung beständig bleiben, und daß Kollege Rudolf oder sonst jemand durch praktische Versuche die Mischverhältnisse feststellt, in welchen das betreffende Präparat die besten Resultate gibt, werden wir sicher in der Proportionalwage des Kollegen Rudolf ein sehr wertvolles Hilfsmittel haben. Es ist zu hoffen, daß Herr Rudolf seine Untersuchungen weiter fortsetzen und uns über die Ergebnisse bei unserer nächsten Versammlung Bericht erstatten wird.

Herr **Dill** bringt sodann seinen

Beitrag zur Behandlung toter Zähne,

worin er das Ausfüllen der Kanäle mit harten Massen verwirft. Beim Reinigen des Wurzelkanals benutzt er eine Saugvorrichtung und Irrigation. [Der Vortrag wird später veröffentlicht.]

Herr Sachs kann sich mit der von Dill vorgeschlagenen Behandlungsmethode nicht einverstanden erklären. Er hält die exakte Reinigung des Kanals und festen Schluß des Foramen apicale für die einzige zuverlässige Methode, pulpalose Zähne zu behandeln.

Herr Schneyder-Tübingen: Die Aspirationsmethode halte ich für sehr wertvoll zur Reinigung der Wurzeln und Erleichterung von Schmerzen des Patienten, da in vielen Fällen oft erst nach einigen Tagen ein erleichterndes Entfernen des Exsudates möglich ist. Die Ausspülmethode ist, wenn sie angewandt werden kann, sehr einleuchtend, nur werden die Fälle, in denen die Irrigation zur Anwendung kommen kann, nicht sehr häufig sein.

Der Vorsitzende: Gestatten Sie mir, meine Herren, nur auf zwei Punkte des Vortrages von Herrn Dill kurz einzugehen. Ein Hauptzweck der Wurzelfüllung ist der, den Wurzelkanal so auszufüllen, daß nachträglich vom foramen apicale aus kein Exsudat in den Wurzelkanal hineingelangen kann, um späterhin zu zerfallen und eine Wurzelhautentzündung auszulösen. Dieser Zweck wird am besten erfüllt, wenn wir den Wurzelkanal fest ausfüllen, und dies geschieht nach der allgemeinen Erfahrung am besten mittels Guttapercha. Für alle Fälle, wo man imstande ist, den Wurzelkanal bis zum foramen apicale vollkommen zu reinigen, bin ich immer noch für die Ausfüllung mit Guttapercha, oder, wenn aus irgendeinem Grunde eine sofortige definitive Füllung kontraindiziert sein sollte, zunächst mit Watte, die mit Thymol und Nelkenöl oder mit anderen flüssigen Antisepticis imprägniert ist. Bei Wurzelkanälen, deren foramina noch weit offen sind, ist eine jodoformhaltige Pasta indiziert, während wir bei sehr engen und krummen Wurzelkanälen oft von einer Ausfüllung des Wurzelkanals überhaupt absehen müssen. Die Aspiration, wie ich sie in der dritten Auflage meines Lehrbuches beschrieben habe, möchte ich auch ganz besonders bei blinden Abszessen empfehlen. Auf keinem anderen Wege ist man imstande, einen Abszeß so vollkommen von seinem Eiter zu entleeren. Ich habe die Aspiration ausgeführt, indem ich eine an einem Ende zugespitzte Röhre aus Glas oder Metall mit dem Schlauch der Speichelpumpe verbunden und sodann in der Weise wie bei Durchspritzung einer Zahnfleischfistel an den Zahn gebracht habe.

Herr Dill betont im Schlußworte noch einmal den Wert seines Aspirationsverfahrens, besonders bei Periostitis.

Herr **Rosenberg** knüpft an seine gestrige Demonstration an und spricht über:

Adrenalin-Kokain zur Dentinanästhesie.

Meine Herren! Trotz der noch zu erledigenden Reihe von Vorträgen ist es mir durch die Liebenswürdigkeit unseres Vorsitzenden gestattet, im Anschluß an meine gestrige Demonstration Ihnen in Kürze einige Erläuterungen zu geben. Eine größere Abhandlung über mein Thema finden Sie in Nr. 5 der Deutschen Zahnärztlichen Wochenschrift, von welcher ich Ihnen gern Separat-Abdrücke zur Verfügung stelle.

Zuerst will ich Ihnen die qualitative Angabe des Eusemin machen, es enthält Kokain, Adrenalin, Chloreton und physiol. Kochsalzlösung.

Den Generalvertrieb hat die Firma Victor Pappenheim & Co., Berlin NW., Schadowstraße 4/5, woselbst sie auch die von mir benutzte, mit Leichtigkeit zu handhabende und zu sterilisierende Spritze beziehen können.

Im Oberkiefer erzielten Kollege Wohlauer und ich die exaktesten Resultate, wie Sie sich gestern selbst überzeugen konnten. Wir haben nur 2 bis höchstens 5 % Fälle beobachtet, in welchen keine Anästhesie eintrat. Anders dagegen sind die Resultate im Unterkiefer und möchte ich diesbezüglich speziell Kollegen Dill um Angabe seiner Erfahrungen im Unterkiefer bitten.

Genau dieselben Erscheinungen, wie sie gestern der Patient am linken Unterkiefer bot, beobachtete ich in der Hälfte der Fälle im Bereiche des Unterkiefers. Es trat keine Anästhesie der Zähne ein, wogegen in den anderen Fällen totale Anästhesie festgestellt werden konnte.

Ich will Ihnen einige besonders bemerkenswerte Fälle aus dem Unterkiefer anführen:

Fall 1. Patientin mit sehr defektem Gebiß, speziell Pulpitis im ersten Molaren rechts unten. Ich injizierte 2 ccm Eusemin am Foramen mandibulare, und sofort hörten die Schmerzen auf. Ich konnte die Pulpa entfernen und die Wurzelkanäle füllen.

Ferner konnte ich bei derselben Patientin an derselben Kieferseite in 7 6 5 4 3| ohne eine Spur Empfindung die Zahnhalskaries entfernen und Füllungen legen. Diese Stellen waren vorher bei Berührung äußerst empfindlich.

Fall 2. Bei einem jungen Mann konnte ich nach Injektion von 1 ccm Eusemin aus 5 3| die Pulpen entfernen und weiter behandeln.

Fall 3. Nach Injektion von 3 ccm Eusemin konnte ich erst nach einer halben Stunde aus 3| die Pulpa entfernen, nachdem ich vorher eine kleine Kavität in 4| ausgebohrt und gefüllt hatte. In diesem Falle hatte ich schon zum Arsenik gegriffen, um die Pulpen abzutöten. Erst während ich mich mit der Patientin unterhielt, trat Anästhesie der Unterlippe ein. Ich veranlaßte die Patientin nochmals Platz zu nehmen und konnte jetzt völlig schmerzlos die Pulpa aus 3| entfernen. Dieser Fall erschien mir insofern wichtig, als ich annehmen mußte, daß erst durch die Bewegung des Unterkiefers während der Unterhaltung — vorher saß die Patientin unter Kofferdam — eine größere Verteilung der injizierten Flüssigkeit eingetreten war. Hierdurch aufmerksam geworden, veranlasse ich jetzt jedesmal nach Injektion im Bereiche des Unterkiefers die Patienten, ausgiebige Mahlbewegungen zu machen, um dadurch eine größere Verteilung der Flüssigkeit zu erzielen.

Zum Schluß möchte ich Ihnen einen Fall mitteilen, in welchem ich auch nach Injektion von 3 ccm Eusemin totale Anästhesie im Bereiche der Lippen- und Zungenseite erzielen konnte, während der zu behandelnde 7| empfindlich blieb, hingegen konnte ich ohne nochmalige lokale Injektion die Wurzeln von 6 u. 5| vollkommen schmerzlos entfernen.

Herr Sachs hat in etwa 10 bis 12 Fällen die von Rosenberg zusammengesetzte Injektionsflüssigkeit mit bestem Erfolge verwendet,

ohne unangenehme Nebenerscheinungen zu beobachten. Er empfiehlt daher den Kollegen, selbst Versuche mit dem Präparat anzustellen.

Herr Schaeffer: Wir können an dem Zusatz von Nebennierenpräparaten zum Kokain behufs Erzeugung lokaler Anästhesie nicht mehr vorübergehen. Die anfänglichen Mißerfolge dürften zum Teil auf die selbstgefertigten Mischungen (3 Tropfen Adrenalin zur Kokainlösung) zurückzuführen sein, die keine Gewähr für Sterilität geben. Braun verwendet jetzt das Höchster Präparat Suprarenin in Pastillenform in steriler physiologischer Kochsalzlösung. Ich selbst habe seit einiger Zeit das Dr. Ritsertsche Nebennierenpräparat Paranephrin, über das ich kürzlich im Frankfurter Verein berichtete und über dessen nähere Eigenschaften ich demnächst berichten will, mit bestem Erfolge bei Extraktionen angewendet. Ich habe bei Anwendung zur Erzielung von Dentinanästhesie das eine Bedenken, daß die injizierten Medikamente nicht durch eine Wunde zum Abfluß gelangen und daher doch resorbiert werden.

Herr Rudolf: Es wäre erwünscht, die Konzentration und Zusammensetzung des von Rosenberg angegebenen Anästhetikums zu wissen.

Herr Rosenberg: Zunächst möchte ich Herrn Kollegen Rudolf erwidern, daß wir uns erst nach reiflicher Überlegung entschlossen haben, vorläufig die quantitative Zusammenstellung nicht zu geben. Wir wollen erst die Erfahrungen der Kollegen mit unserer Zusammensetzung abwarten, wir glauben mit Recht befürchten zu müssen, daß nach Preisgabe des Rezeptes in den Lösungen, welche sich die Kollegen dann selbst herstellen, kleinste Fehler sich einschleichen könnten, welche dann nach unseren Erfahrungen schon ganz andere Wirkungen und vor allem bedeutendere Neben- und Nacherscheinungen zeitigen werden. Gerade die ungemein wichtige Dosierung hat uns veranlaßt, erst nach einer solch großen Versuchsreihe die Veröffentlichung zu beginnen.

Die sehr ungünstigen Resultate, welche in letzter Zeit in der Literatur veröffentlicht wurden und über die schon auf der Fest-Versammlung der Brandenburger Zahnärzte berichtet wurde, sind, wie schon Herr Prof. Partsch hervorhob, nicht zum mindesten auf die Dosierung und ungenügende Reinheit der Präparate zurückzuführen.

Mit dem Paranephrin habe ich bisher keine Versuche gemacht, ich kenne also die Tiefenwirkung dieses Präparates nicht.

Herr **Günther** gibt seinen Beitrag über:

Mund- und Zahnpflege.

Meine Herren! Über Mund- und Zahnpflege habe ich schon bei verschiedenen Gelegenheiten gesprochen. Es geschah aber meist in kleineren Kreisen. — Deshalb begrüße ich es mit um so größerer Freude, über diesen Gegenstand in unserem größten Verein reden zu können! Hauptsächlich auch deshalb, weil ja gerade dieser Körperschaft die Kommission für „Zahnhygiene" entstammt und ich somit hoffen kann, daß in diesem Kreise meinen Ansichten die Bedeutung beigelegt werde, welche ich der Mund- und Zahnpflege, namentlich was die Volkskreise betrifft, gebe.

In meiner vorhergehenden Arbeit habe ich ganz ausführlich das behandelt, was ich unter Mund- und Zahnpflege im allgemeinen ver-

'stehe. Da dieselbe in Zeitschriften erschienen ist, so verweise ich auf sie. Ich möchte mir nur erlauben, das Wesentliche hervorzuheben, um hernach daran anknüpfen zu können.

Zuerst ist es der vernünftige — ausgiebige, aber nicht übertriebene — Gebrauch der Bürste, der behandelt worden ist.

Jede Stelle im Munde, welche mit derselben nur immer zu erreichen ist, soll gereinigt werden. Es kommt nicht auf die Form der Bürste oder auf die Art der Borsten an, sondern lediglich auf die verständige Handhabung der Bürste. — Das Zweite in der Besprechung, aber bei weitem das Wichtigste, um überhaupt einen reinen Mund und reine Zähne zu bekommen, ist: richtig warmes Wasser.

Das soeben Gesagte erfordert wenige Worte der Aufklärung. In meinen Ausführungen über das richtige Wasser habe ich klar und deutlich gesagt, daß ich ganz genau zwischen lau, warm und heiß unterscheide. Ich habe niemals von lauem Wasser gesprochen, auch nicht von heißem. Von beiden ist nicht die Rede, vielmehr von einer Wärme zwischen 40 und 42 ° R. „Heiß" verbietet sich von selbst, da Lippen und Zunge die Annahme und den Gebrauch verweigern würden. Und „lau" ist nichtssagend.

Richtig-warmes Wasser reinigt in der Tat den Mund, indem es allen Schleim und alle Unreinlichkeit gründlich und dabei mühelos zu entfernen ermöglicht.

Auch ein anderer Punkt bedarf einer Richtigstellung. Es wird angenommen, ich hätte hierbei gesagt: das Wasser genüge allein.

Meine Herren! Auch das zu behaupten, ist mir niemals beigekommen. Vielmehr habe ich mich geäußert, daß wir, um eine möglichst gute Reinigung zu erzielen, Kreide oder medizinische Seife oder je nachdem an Stelle davon, oder außerdem, ein Mundwasser mit Karbol oder Thymol u.s.w. in Alkohol verordnen sollen.

Etwas anderes ist es aber ganz gewiß, wenn ich sage, man solle die Zutaten nicht als die Hauptsache ansehen.

Jedes Mittel zur Pflege und Desinfektion des Mundes und der Zähne — heiße es, wie es wolle und sei es, was es wolle — wird doch auf die Zähne und auf den ganzen Mund erst günstig wirken können, wenn die Unreinlichkeit vorher aus demselben entfernt ist.

Nach meinen Erfahrungen ist auch der fadenziehende Speichel nur mit richtig-warmem Wasser zu bekämpfen. Deshalb rücke ich erneut die Behauptung in den Vordergrund: Nur bei dem Gebrauch von richtig warmem Wasser können Mund und Zähne ordentlich rein werden.

Ich habe in jener Arbeit weiterhin eingehend besprochen, daß das Zahnfleisch mit seinem Rande, und ganz besonders die Zahnfleischzipfel eine erhöhte Beachtung verdienen, daß das Zahnfleisch nur durch ver-

nünftiges Reiben gesund erhalten oder gesund und hart gemacht werden kann, aber niemals durch kaltes Wasser.

Dabei halte ich den Gebrauch eines Zahnhölzchens, zwecks einer Reinigung der Zähne in meinem Sinne, für unerläßlich. Eine Reinigung der Zahnlücken und das nötige Reiben der Zahnfleischzipfel kann man nur mit einem Hölzchen erzielen.

M. H. Daß es mit den Zähnen in unserm Volke sehr schlecht bestellt ist, ist eine ebenso betrübende, wie uns allen hinreichend bekannte Tatsache. Auf die tiefer liegenden Gründe dafür, was etwa eine Verschlechterung oder ein Schlechterwerden der Zähne der Menschen hervorruft und inwieweit unser ganzes Kulturleben einer gesunden Entwickelung kräftiger Zähne im Wege steht, darauf hier einzugehen, hat keinen Zweck. Daran etwas zu ändern, sind wir machtlos. Wir wollen uns nur an die bestehende Tatsache halten und sehen, ob an dieser etwas zu bessern ist.

Diese Verhältnisse sind hauptsächlich die Folge von Unkenntnis und Gleichgültigkeit und der daraus folgenden Vernachlässigung.

Das daraus entstehende Übel trifft naturgemäß am härtesten die untersten Volksschichten, weil bei ihnen die Mittellosigkeit sehr schwer ins Gewicht fällt, die, wie allbekannt, das früher Versäumte in der Folge gar nicht oder nur sehr schwer gut machen läßt.

Wenn man nun diesem Übelstande entgegentreten will, und wenn dem Volke wirkliche Hilfe gebracht werden soll, so kann das nach meiner Ansicht nur auf eine Weise geschehen, nämlich dadurch, daß die Pflege des Mundes und der Zähne für die schulpflichtige Jugend tatsächlich von der Schule übernommen wird.

Redner legt nun dar, wie er das schon in einer früheren Publikation getan hat, daß die Kinder nicht nur in der Schule über die Zahnpflege belehrt werden sollten, sondern daß sie etwa in der Frühstückspause und vor dem Nachmittagsunterricht veranlaßt werden sollten, sich die Zähne zu putzen. Daß sie zu Hause auch des Abends die Zahnreinigung vorzunehmen haben, versteht sich von selbst.

Zur Rechtfertigung seiner vielleicht Befremden erregenden Forderung führt er an, daß auch Schulbäder und Untersuchungen der Schulkinder auf ihren Gesundheitszustand bestehen. Was ist dagegen nicht alles ins Feld geführt worden! Vergegenwärtigen wir uns ferner nur die Anfeindungen, die das Turnen früher allenthalben bei Kurzsichtigkeit und Unverstand erfahren hat. Und heute können wir uns eine Schule ohne Turnsäle und Baderäume kaum mehr denken.

Alles, was man in der Volks- Mund- und Zahnpflege beginnen wird, wird halbe Maßregel bleiben, sobald nicht die allererste Bedingung erfüllt werden wird, das heißt: die Gewöhnung an eine vernünftige und gründliche Reinigung des Mundes und der Zähne von Kindheit an.

Die in der Schule gelehrte und anerzogene Reinlichkeit muß dann während der Soldatenzeit weiter ausgeübt werden. Wenn die Zähne der Soldaten — hier nur, wenn nötig mit etwas mehr Nachdruck — in derselben Weise, unter Aufsicht und entsprechender Nach-

hilfe von Militärzahnärzten, die notwendige Aufmerksamkeit erfahren haben, und die Mannschaften unter diesen Eindrücken nach Hause entlassen werden, so ist es unausbleiblich, daß die Dienstzeit auch nach dieser Richtung hin zugunsten der Volksgesundheit, insonderheit der Zähne, ausschlagen wird.

Der Vorsitzende schließt die wissenschaftliche Sitzung, indem er den Herren für ihre rege Beteiligung herzlichst dankt und seine Genugtuung über den schönen Erfolg der Versammlung zum Ausdruck bringt.

K. . . . .

Mitgliedersitzung.

Die Mitgliedersitzung fand dem vorjährigen Vereinsbeschluß entsprechend diesesmal am zweiten Versammlungstage statt und zwar am Mittwoch, 25. Mai nachmittag 3 Uhr, im kleinen Saale der Aubette.

Herr Miller eröffnet die Sitzung und gedenkt der schon in der Eröffnungsrede am Tage zuvor erwähnten verstorbenen Mitglieder, deren Andenken auf die übliche Weise geehrt wird.

Herr Blume gibt folgenden Kassenbericht:

Rechenschaftsbericht für das Vereinsjahr 1903—04 von dem Kassierer A. Blume.

Der Central-Verein hatte am 4. August 1903 bar				Mk. 1717
Im Laufe dieses Vereinsjahrs ist eingenommen worden:				
a) Beiträge für 1903—04 von	411	Mitgliedern	à Mk. 16 =	„ 6576
„ „ „ „	47	„	à „ 10 =	„ 470
„ „ „ „	1	„	à „ 6 =	„ 6
Von den neu Aufzunehmenden	24		à „ 8 =	„ 192
Von den Restanten 1900—01	3	„	à „ 10 =	„ 30
„ „ „ 1901—02	1	„	à „ 10 =	„ 10
„ „ „ 1902—03	6	„	à „ 10 =	„ 60
				Mk. 7344

Restanten von 1903—04 sind geblieben 39.
Ausgeschieden: Prof. Baume-Berlin. L. Hartmann-Halle a. S. Starcke-Leipzig. † Fr. Vogeler-Halle a. S. † Dr. med. A. Sternfeld-München. † Frank-Wien.
Restanten sind geblieben v. 1902—03 20
„ „ „ v. 1901—02 2.

b) Einnahme von den Zinsen		369,25
	Zusammen	Mk. 7713,25.
Barbestand v. 4./VIII. 03		„ 1717,42
		Mk. 9430,67
Dagegen betragen die Ausgaben		„ 7057,62
so daß der Barbestand am heutigen Tage ist		Mk. 2373,05.

An Kapitalvermögen (inkl. der Schrottstiftung) sind vorhanden „ 12500 angelegt in $3\frac{1}{2}$ proz. Reichsanleihe.

Für die Revisoren berichtet Herr Prof. J. Witzel und beantragt die Entlastung des Kassierers, der einstimmig zugestimmt wird, und der Vorsitzende dankt dem Redner Herrn Blume für seine große Mühewaltung und pünktliche Geschäftsführung. Auf Antrag des Herrn Blume werden zwei Mitglieder gestrichen.

Herr Köhler verweist in bezug auf den Verlauf der Delegiertenversammlung auf die eben in der Wochenschrift erscheinenden Berichte.

In bezug auf eine interne Angelegenheit, ein Vereinsmitglied betreffend, wird nach längerer Debatte der Antrag Walkhoff angenommen: Der Fall wird an ein ad hoc zu berufendes Ehrengericht des Vereinsbundes Deutscher Zahnärzte verwiesen, das an die nächste Jahresversammlung des Central-Vereins zu berichten hat.

Es folgt hierauf die Beratung des

Antrags Blume: Der Jahresbeitrag der ordentlichen und außerordentlichen Mitglieder gilt nicht mehr von August bis August, sondern für das Kalenderjahr und ist im voraus zu entrichten. Der Kassierer ist verpflichtet, die Mitgliederbeiträge, welche bis 1. April nicht eingegangen sind, durch Postauftrag zu erheben.

Der Antrag wird nach einer kurzen Debatte angenommen.

Herr Miller teilt mit, daß Herr G. W. Koch in Gießen das Jubiläum seiner 40jährigen Mitgliedschaft im Central-Verein heute begeht und schlägt vor, dem verdienten und beliebten Mitglied eine Glückwunschdepesche zu senden. Die Versammlung stimmt zu.

Der Antrag Port: Der C.-V. bewilligt 600 Mk. für Herstellung des Index der zahnärztlichen Literatur für das Jahr 1904. Der eventuell aus dem Verkauf des Index erzielte Gewinn wird dazu verwendet, die Herstellungskosten des großen Index zu bestreiten, wird durch Antrag Witzel: Der C.-V. bewilligt 1000 Mk., erweitert und einstimmig angenommen. In der Debatte, in welcher Herr Port über die Fertigstellung des Jahresindex und den in Arbeit befindlichen großen Index aller bis zum Jahre 1903 erschienenen Arbeiten berichtet, wird die Ausführung des erschienenen Bandes allgemein gelobt. Auf Antrag Sachs wird Herrn Port für seine aufopfernde selbstlose Tätigkeit der Dank der Versammlung mit lebhaftem Beifall ausgesprochen.

Zu Ausgaben des deutschen Komitees für den internationalen zahnärztlichen Kongreß in St. Louis werden auf Antrag Schaeffer-Stuckert bis zu Mk. 100.— bewilligt. Der zahnärztlichen Unterstützungskasse werden Mk. 200.— bewilligt.

Herr Sachs beantragt, den Delegierten des Central-Vereins beim Kongreß in St. Louis, Herrn Prof. Miller, zu beauftragen, den nächsten (V.) internationalen Kongreß nach Berlin einzuladen und hofft, daß sowohl die Versammlung als auch der Vereinsbund, sowie besonders die Berliner Kollegen bereit gefunden werden, die nötigen Vorbereitungen und Opfer zu bringen, die die Abhaltung eines internationalen Kongresses auferlegt.

Herr Hielscher gibt seiner Sympathie für die Einladung auch im Namen des Vereinsbundes Ausdruck, wenn auch dieser bei seiner Aufgabe, nur Standesinteressen zu verfolgen, einen tätigen Anteil, namentlich auch in bezug auf die Kosten, kaum nehmen könne.

Herr Walkhoff macht darauf aufmerksam, daß das Jahr 1909 das Jubiläumsjahr des 50jährigen Bestehens des Central-Vereins sei und deshalb diese Jahresversammlung besonders gefeiert zu werden verdiene. Es sei deshalb schwierig, wenn der Kongreß aller vier Jahre tage, 1908 noch eine größere Versammlung zu übernehmen.

Herr Schaeffer-Stuckert glaubt, daß keine Bestimmung existiere, die internationalen Kongresse in Intervallen von vier Jahren abzuhalten und schlägt vor, den nächsten internationalen Kongreß zum Jahre 1909 einzuladen.

Herr Miller ist bereit, die Einladung zu übernehmen und schlägt vor, daß dann die Jubelfeier des Central-Vereins in Verbindung mit

dem V. internationalen zahnärztlichen Kongreß im Jahre 1909 in Berlin abgehalten werde.

Die Versammlung stimmt diesem Vorschlag einstimmig zu, und Herr Prof. Miller wird beauftragt, die Einladung in St. Louis anzumelden.

Herr Köhler beantragt, der C.-V. möge der zu gründenden Sterbekasse 3000 Mk. als Darlehen zu $3\frac{1}{2}$ Proz. zum Betriebsfond geben. Gegen diesen Antrag erheben sich Widersprüche, weil das Darlehen nicht kündbar, also für das Central-Vereins-Vermögen nicht immer erreichbar sei. Der Antrag wird gegen 10 Stimmen abgelehnt. Angenommen wird dagegen die Gewährung eines Darlehens von Mk. 1000.— zu $3\frac{1}{2}$ Proz. verzinsbar.

Herr Zimmermann beantragt, daß wie seither dem Rechner, so auch dem I. Vorsitzenden und dem I. Schriftführer, welche gezwungen sind, den Jahresversammlungen des Vereins beizuwohnen, die Reisekosten vergütet werden. Der Antrag wird einstimmig angenommen.

Hierauf wird in die Wahl der neu angemeldeten Kollegen eingetreten, die folgendes Resultat hat.

Es wurden aufgenommen folgende Herren:

A. als ordentliche Mitglieder:

1. Zahnarzt Borchardt, H., Frankfurt a. M., Zeil 43.
2. „ Berger, Johs., Görlitz, Mühlweg 1.
3. „ Blume, Hans, Görlitz, Mühlweg 1.
4. „ Bertz, Dr., Berlin, Karlstr.
5. „ Baron, Dr. jur. Fritz, München, Thalkirchnerstr. 7.
6. „ Blaue, Karlsruhe.
7. „ Centlivre, Mülhausen i. Els.
8. „ Dingeler, Karl, Hagenau i. Els., Landweg 1.
9. „ Dresel, Jul., Bad Neuenahr.
10. „ David, Wurzen i. S.
11. „ Engel, Walter, Saarbrücken, Brückenstr. 5.
12. „ Eichhorn, Friedr., Aschersleben, Neue Str. 13.
13. „ Engel, Dr. med. Georg, Berlin W., Markgrafenstr. 63.
14. „ Eylandt, Riga.
15. „ Faubel, Wilh., Dortmund, Steinpl.
16. „ Fechner, Aug., Danzig, Langgasse 20.
17. „ Feiler, Heidelberg (p. Adr. Prof. Dr. Port).
18. „ Glogauer, Dr. med., Arzt, Kattowitz Ob.-Schl.
19. „ Günther, R. F., Bonn a. Rh.
20. „ Harmjanz, Wilh., Neu-Ruppin.
21. „ Hülse, Max, Posen, Wilhelmspl. 10.
22. „ Hauser, Aug., Freiburg i. B., Kaiserstr. 44.
23. „ Hannig, Karl, Straßburg i. Els., Hohenlohestr. 26.
24. „ Heinrich, Dr. phil. Hans, Leipzig.
25. „ Hauptmeyer, Friedr., Essen, Kruppsche Zahnklinik.
26. „ Hausmann, Dr., Hannover, Louisenstr.
27. „ Hacke, Barmen.
28. „ Jantzer, Alfred, Frankenthal, Kanalstr. 1.
29. „ Isenberg, Sally, Hamburg, Gründelallee 35.
30. „ Kollin, Stettin.
31. „ Krull, Helmuth, B.-Baden, Sophienstr. 15.
32. „ Landsberg, Fritz, Berlin W., Friedrich-Wilhelmstr. 15.
33. „ Lehmann, Sally, Frankfurt a. M., Zeil 53, II.
34. „ Leitritz, A., Grünberg i. Schl., Klietestr. 11, II.

35. Zahnarzt **Lazarus**, Martin, Höchst a. M.
36. „ **Löffler**, Carl, Beuthen O.-S, Boulevard 24.
37. „ **Lührse**, Stettin.
38. „ **Mögelin**, C., Landsberg a. W., Richtstr. 22.
39. „ **Moritz**, Waldemar, Dresden, Pragerstr. 48, II.
40. „ **Marzen**, Nic., Colmar i. Els., Stanislausstr. 26, I.
41. „ **Möser**, Ernst, Frankfurt a. M., Taubenstr. 19.
42. „ **Maaß**, Alb., Berlin W., Wichmannstr.
43. „ **Neugebauer**, P., Straßburg i. Els., Kaiser Friedrichsstr. 6.
44. „ **Niemand**, Claus, Kiel, Holstenstr. 12.
45. „ **Ollendorf**, Arthur, Dr. med., Arzt, Breslau, Agnesstr. 1.
46. „ **Pursche**, Walter, Charlottenburg 4, Kantstr. 47.
47. „ **Pfeiffer**, Hermann O., Neustadt a. Hdt.
48. „ **Plüer**, Ernst, Cassel, Schöne Aussicht 8.
49. „ **Plästerer**, Dr. med., Bromberg.
50. „ **Peckert**, Dr. Hermann, Arzt, Heidelberg.
51. „ **Riechelmann**, O., Straßburg i. Els., Am Roseneck.
52. „ **Rommel**, Adolf, Heidelberg, Hauptstr. 29.
53. „ **Rascher**, Maximilian Wilh., Freiburg i. B., Karlspl. 10.
54. „ **Richter**, Dr. Woldemar, Oberarzt, Chemnitz, Zschopauerstraße 123.
55. „ **Schmidt**, Paul, Neustettin, Preußische Str. 1.
56. „ **Schmitt**, Ludwig, Durlach i. B., Hauptstr. 70.
57. „ **Schnickel**, Karl, Hamburg, Glockengießer-Wall 20.
58. „ **Schneider**, Carl, Jauer i. Schl.
59. „ **Schläger**, Georg, Hamburg, Alsterdamm 1.
60. „ **Scheidt**, Dr., Siegen, Koblenzerstr. 1.
61. „ **Schröder**, Hagen.
62. „ **Scherer**, Weinheim i. B.
63. „ **Schorn**, D.D.S., München.
64. „ **Steinkamm**, Julius F., Essen, Kruppsche Zahnklinik.
65. „ **Sturm**, Straßburg i. Els.
66. „ **Theis**, W., Frankfurt a. M., Zeil 76.
67. „ **Wurfschmidt**, P., Konitz.
68. „ **Zeller**, Offenburg i. B.

B. als außerordentliche Mitglieder:

1. Zahnarzt **Dill**, Theo, Basel i. Schweiz.
2. „ **Hermann**, Dr. med., Karlsbad i. Böhmen.
3. „ **Schmidt**, Dr. Anton, Basel.
4. „ **Witzig**, L. D. S., Basel.

Bei folgenden Herren mußte die Aufnahme auf ein Jahr verschoben werden, weil sie sich zu spät gemeldet hatten u.s.w. (§ 7, Abs. 3ff.)

1. **Heinemann**, 2. **Klinkowsteyn**, 3. **Napp**, 4. **Roth**, Charles, 5. **Raehm**, J., 6. **Scheyer**, 7. **Vogt**, 8. **Zimmer**.

Das Diplom für 25jährige Mitgliedschaft wurde folgenden Herren verliehen: 1. **Wiegels**, Wilh., Schwerin. 2. **Ackermann**, J. E., Mühlhausen i. Thür. 3. **Haeseler**, J., Braunschweig. 4. **Heinrich**, Gust., Dessau. 5. **Lippold**, Hugo, Rostock. 6. **Montigel**, Friedr., Chur. 7. **Richter**, C. H. H., Stettin. 8. **Zimmermann**, Dr. phil., Berlin.

Die Vorstandswahl ergibt einstimmige Wiederwahl des gesamten Vorstandes und der Delegierten zum Vereinsbund. Herr **Sachs** spricht

mit großem Beifall dem Vorsitzenden den Dank der Versammlung aus. Als nächster Versammlungsort wird Hannover gewählt und als Zeitpunkt für die 44. Versammlung nach längerer Debatte die erste Augustwoche 1905.

In der eben erwähnten längeren Beratung zeigte sich, daß der hinter den Erwartungen weit zurückgebliebene Besuch der diesjährigen Tagung vielfach dem Termin an Pfingsten zugeschrieben wurde, und es ist zu erwarten, daß der C.-V. an seinem eine lange Reihe von Jahren innegehabten Tagungstermin im August jetzt festhalten wird.

In der Tat wollen wir diesen Bericht nicht schließen, ohne der geradezu großartig ausgeführten Arrangements des Lokal-Komitees zu gedenken. Bei einem Verein von jetzt nahezu 600 Mitgliedern hatte das Lokal-Komitee ein Recht, auf einen weitaus größeren Besuch zu rechnen, und wenn es in seinen Erwartungen getäuscht wurde, so soll hiermit wenigstens an der Gleichgültigkeit einer so großen Zahl von Kollegen in ihren Verpflichtungen der Allgemeinheit gegenüber gerüttelt werden. Zum erstenmal war der C.-V. offiziell Gast der Stadt, in der er tagte. Staats- und Schulbehörden waren zur Begrüßung des C.-V. vertreten, und der Landes-Verein, der Zahnärztliche Verein in Elsaß-Lothringen, hat sich große pekuniäre Opfer auferlegt, um die Kollegen zu empfangen und zu bewirten. Es wird nicht ausbleiben, daß mit dem Größerwerden des Vereins, mit der von uns allen gewünschten höheren Wertschätzung unseres Faches andere Lokalvereine und Komitees bei späterer Tagung des C.-V. in ihren Mauern ähnliche Anstrengungen machen. Geschieht dies aber, so muß mit einer stärkeren Besuchszahl gerechnet werden können, und dem Rufe des C.-V. Folge zu leisten, seine Jahresversammlung zu besuchen, sollte im Jahresprogramm eines jeden Kollegen stehen. Den Nutzen davon hat nicht nur der Verein, unser ganzer Stand wird dadurch gehoben, und der Einzelne hat für sich an dem Besuche der Versammlungen doch stets den größten Vorteil. Die Festlichkeiten schließlich alle aufzuzählen, die in Straßburg der Besucher harrten, ist hier nicht nötig. **Den besten Dank und den besten Lohn wird das Lokal-Komitee darin finden, daß für jeden der Teilnehmer die Straßburger Tage eine dauernde liebe und frohe Erinnerung bleiben werden.** *Sch.-St.*

Bericht über die wissenschaftliche Sitzung des Vereins schlesischer Zahnärzte,

am 6. März 1904.

Die Sitzung, welche in dem von Herrn Prof. Partsch zur Verfügung gestellten Auditorium des zahnärztlichen Universitätsinstituts stattfand, wurde vom Vorsitzenden Herrn Paul Freund um 1/212 Uhr mit einer Begrüßung der Mitglieder und Gäste eröffnet. Anwesend waren 24 Mitglieder und 7 Gäste.

Herr Freund erteilte Herrn Prof. Dr. Partsch das Wort.

Herr Prof. Dr. Partsch dankte zunächst dem Verein für die ihm durch den Vorstand überbrachten Glückwünsche zum 25jährigen Arztjubiläum und hielt dann seinen angekündigten Vortrag: **Über den Zerfall des Zahnmarks.** Der Vortrag, von dem das Autoreferat Seite 393 dieses Heftes zu finden ist, wurde durch eine Anzahl makro- und mikroskopischer Präparate erläutert.

Diskussion. Herr Treuenfels: Ich weiß nicht, ob ich recht verstanden habe, daß der Pulpazerfall ebenso wie die Lockerung der Zähne eine Folge von Diabetes oder anderen konstitutionellen Erkrankungen ist. Ich bin nach meinen Beobachtungen der Ansicht, daß der Pulpazerfall bei diesen Erkrankungen mit Ausnahme der Infektionskrankheiten sehr spät auftritt, zu einer Zeit, in der die Lockerung schon sehr lange besteht, und wohl nur eine sekundäre Folge ist.

Herr Paul Freund: Mir ist ein Fall aus meiner Praxis erinnerlich, in welchem ein absolut gesunder Zahn während einer Erkrankung der Patientin an akutem Gelenkrheumatismus schwer periodontitisch wurde und sich beim Trepanieren des Zahnes eine total verjauchte Pulpa vorfand, wohl sicher eine Folge der konstitutionellen Erkrankung. Was die Frage der Behandlung der erkrankten Pulpa anbetrifft, so ist sicher, daß die Extraktion der Pulpa, wenn sie vollständig gelingt, das zuverlässigste Mittel ist. Da diese aber nicht immer gelingt, so sind wir hin und wieder darauf angewiesen, durch mumifizierende oder antiseptisch wirkende Pasten etwa zurückgebliebene Reste unschädlich zu machen. Daß so behandelte Zähne mitunter nachträgliche Periodontitiden zeigen, ist leider ebenso mit in den Kauf zu nehmen, wie es auch bei wurzelbehandelten Zähnen manchmal zu beklagen ist, daß sie, trotzdem sie jahrelang ruhig bleiben, plötzlich, vielleicht nach einer ganz geringfügigen Ursache zu schmerzen anfangen. Eine unbedingte Garantie bietet auch die korrekteste Wurzelbehandlung wenigstens bei den Molaren, auch nicht immer

Herr Peritz: Ich möchte darauf hinweisen, daß ein Zerfall des Zahnmarks auch bei geschlossener Pulpahöhle eintreten kann, wenn nämlich, was von Pfuschern oft gemacht wird, zur Beseitigung von Zahnschmerzen auch bei noch nicht freiliegender Pulpa Arsen eingelegt und die Höhle dann ohne Entfernung der abgestorbenen Pulpa gefüllt wird. Erst vor kurzem kam ein solcher Fall in meine Behandlung, wo vor etwa 2 Jahren in sämtliche obere Frontzähne bei kleinen oberflächlichen Kavitäten von einem Zahnarzte (!) Einlagen gemacht worden waren, worauf jegliche Schmerzempfindung aufhörte. Nach Ausbohrung der ziemlich dicken, weichen Dentinschicht fand ich in den Wurzelkanälen putride Massen, und erst nach längerer Wurzelbehandlung konnten die Zähne wieder gefüllt werden. Ob die Infektion der Pulpa von dem erweichten Dentin aus oder durch die Blutbahn erfolgt ist, läßt sich wohl mit Sicherheit nicht entscheiden.

Herr Prof. Partsch bemerkt betreffs des Pulpazerfalls nach Infektionskrankheiten, daß sichere Angaben darüber nicht existieren Ihm seien in einem Falle eine größere Anzahl anscheinend gesunder Zähne eingehändigt worden, welche nach Erysipel von selbst ausgefallen sein sollten. Die große Seltenheit von Zahnaffektionen als Komplikation der so zahlreich auftretenden Infektionskrankheiten lasse die Tendenz eines solchen Zusammenhangs, wie er in diesem Falle angenommen werde, sehr zweifelhaft erscheinen. Zudem komme das Gezwungene der Annahme, daß die Infektionskörper gerade in die Pulpen gelangen, den Knochen daher intakt lassen müßten.

Wahrscheinlicher sei ein solcher Zusammenhang, wie ihn Herr Dr. Freund beobachtet habe, daß unter dem Einfluß der Blutdruckschwankungen und der Blutveränderung, wie sie gelegentlich bei einer Infektionskrankheit vorkommen, eine bis dahin ruhig sich verhaltende, bereits abgestorbene Pulpa reaktive Erscheinungen in der Umgebung hervorzurufen beginne. Gerade auf diese Einflüsse der Veränderung der Blutversorgung ist vorher ausführlich hingewiesen worden. Es bleibt stets zu erwägen, daß bei Heilung von Entzündungsprozessen doch infektiöses Material, selbst Bakterien an Ort und Stelle eingeschlossen werden können, lange ruhig bleiben, um oft nach Jahren häufig nach geringfügigen Anlässen zu neuem Leben und anscheinend starker Virulenz geweckt zu werden. Es ist diese Erfahrung bei den Knochenkrankheiten eine gewöhnliche, sowohl bei der Tuberkulose als auch bei Knocheneiterungen, Knochennekrosen, z. B. bei komplizierten Frakturen. Ihm sei besonders lebhaft ein Fall in Erinnerung, welcher einen Verwandten Virchows betraf, und wo durch seine Meisterhand der anatomische Befund klargelegt und beschrieben wurde, ein Fall, bei welchem eine komplizierte Schußfraktur des linken Oberarms in der Schlacht von Gitschin vollkommen ausgeheilt war, 14 Jahre lang ruhig blieb, und im Jahre 1880 eine plötzlich einsetzende, durch Blutung aus der Brachialis zum Tode führende Osteomyelitis hervorrief. Mitten im Knochen fand sich ein mit alten Granulationsmassen ausgekleideter Herd, von dem aus die frische Entzündung ausgegangen war.

So dürften auch bei der Behandlung periodontaler Entzündungsprozesse gewisse Keime zurückbleiben, reaktionslos einheilen, um bei passender Gelegenheit ihr unheilvolles Wirken zu entfalten. Es geht daraus hervor, daß nicht der augenblickliche Erfolg einer Wurzelfüllung als ein endgültiger zu betrachten ist, sondern erst Nachprüfung nach einer Reihe von Jahren ein sicheres Urteil über die wirkliche Heilung zuläßt.

Herrn Peritz erwidert der Vortragende, daß die Zerfallsprozesse der Pulpa erheblich langsamer und ohne stärkere Reizung der Umgebung zu verlaufen pflegen, wenn die Pulpadecke geschlossen ist, wenn durch die Plombe Luft und Feuchtigkeit von den in Zersetzung begriffenen Massen ferngehalten werden. Die größere Wahrscheinlichkeit für die Herkunft der Zersetzungserreger spricht wohl in diesem Falle nicht für das Blut, sondern für das kariöse Zahnbein.

Als zweiter Vortrag folgte ein Bericht des derzeitigen Assistenten am zahnärztlichen Institut der Universität, Herrn **Luniatschek,** über:

Adrenalin in der Zahnheilkunde.

Auf der Suche nach promptwirkenden Anästheticis hat sich auch die Zahnheilkunde der Kombination von Adrenalin-Kokain bemächtigt.

Der erste, der einen Nebennierenextrakt — wie wir ihn im Adrenalin vor uns haben — in der Zahnheilkunde verwandt hat, war Carpenter (Dental Review, Chicago, Juni 1901), er benutzte ihn als Styptikum.

Nächst ihm stellt — angeregt durch Prof. Rosenbergs Vortrag in der laryngologischen Gesellschaft zu Berlin — Zahnarzt Möller in Berlin Versuche mit Nebennierenextrakt an.

Sein Präparat nannte er Anämorenin.

In der zahnärztlichen Rundschau vom 29. Juni 1902, im Frankfurter Generalanzeiger vom 10. Juli 1902 und im Tag, 18. Juli 1902, und in vielen anderen Tageszeitungen wurde in reklamehafter Weise für das Mittel und seinen Erfinder Propaganda gemacht. Trotzdem Möller noch am 5. August 1902 in München einen Vortrag mit Demonstrationen hielt und ein Autoreferat in der Deutschen Monatsschrift f. Zahnheilk. (Jahrg. 1902, S. 414) erscheinen ließ, hat sich das Anämorenin doch nicht einbürgern können, weil Thiesing (Deutsche Monatsschrift f. Zahnheilk., XX, S. 565) und Triesch (Odont. Blätter, VII, 16, S. 349) über ihre Versuche nicht besonders begeistert waren und Prof. Meyer und Dr. Philipp direkt vor dem Mittel warnten. Der letztere beschreibt in der zahnärztlichen Wochenschrift (V, No. 33) zwei Vergiftungsfälle mit Anämorenin.

Das Adrenalin ist das chemisch-reine Kondensationsprodukt und das wirksame Agens der Nebenniere, zuerst dargestellt von Jokichi Takamine, einem Chemiker der Firma Parke Davis & Co.

Zahlreiche Artikel aus allen Spezialfächern der Medizin haben gegen und hauptsächlich für das Adrenalin gesprochen. Am hervorragendsten ist die Arbeit von Braun in Langenbecks Archiv, Bd. 69. Er rühmt nicht nur die anämiesierende, sondern auch die erhöhte anästhesierende Wirkung bei einer Kombination mit Kokain und erklärt sich diese letztere aus folgendem:

I. Aus der verlangsamten Resorption des Giftes am Orte der Applikation: Es bleibt daselbst länger liegen, bevor es resorbiert wird, und kann infolgedessen in verstärktem Maße örtliche Wirkung entfalten.

II. Aus der Beeinträchtigung aller derjenigen Vorgänge, durch welche ein lebendes Gewebe sich gegen das Eindringen fremdartiger Stoffe zu wehren vermag und nach eingetretener örtlicher Vergiftung die Rückkehr in den Normalzustand erstrebt. — Mit der Steigerung der örtlichen Kokainwirkung ist stets eine Verminderung seiner Toxizität verbunden.

1. Wiederum weil die Resorption des Giftes am Applikationsort verlangsamt ist.

2. Weil daselbst mehr Kokain als gewöhnlich zur Entfaltung örtlicher Wirkungen verbraucht wird und damit der Resorption überhaupt entzogen wird.

Kollbrunner, Senn, Hartwig und Trebitsch treten für das Adrenalin ein.

Ich habe dem Braunschen Vorschlag folgend pro Kubikzentimeter einer 0,5 proz. Kokainlösung 3 Tropfen der Sol. Adrenalini hydrochlor. kurz vor dem Gebrauche zugesetzt und damit die besten Erfolge erzielt.

Was die hämostatische Wirkung des Adrenalins anbetrifft, muß ich bemerken, daß dieselbe nicht nur bei den einzelnen Patienten, sondern auch — allerdings sehr selten — bei derselben Person zu verschiedenen Zeiten verschieden ist. Bei Flächenblutungen scheint es gut zu wirken. Bei Hämophilen scheint der Erfolg auch mir nicht der beste zu sein. Nachblutungen wie auch Schwellungen, Eiterung u. dergl. habe ich nie bemerkt. Nach Swain empfiehlt sich die Anwendung von Adrenalin I. zur Kontraktion der Gewebe zum Zwecke der Untersuchung. II. Zur Kontraktion kongestierter oder entzündeter Gewebe. III. Zur Blutstillung. IV. Zur Kupierung akuter Entzündungen. V. Zum innerlichen Gebrauche.

Was den ersten Punkt betrifft, so will ich eine Beobachtung Hahns erwähnen. Dieser konnte in ein vom Munde aus eröffnetes Antrum maxillare mit dem dafür bestimmten Kautschukstöpsel nicht verschließen, weil die Öffnung sich in kurzer Zeit verengert hatte. Zu ihrer Erweiterung legte er einen Adrenalintampon ein, worauf nach einigen Minuten der Stöpsel in die Öffnung wieder eingeführt werden konnte.

Zu Punkt II erwähne ich folgenden Fall:

Herr Z. verletzte sich bei seiner Mundreinigung mit der Zahnbürste die rechte Carungula sublingualis so, daß sie in wenigen Augenblicken zu Wallnußgröße anschwoll. Die Bewegung der Zunge war dadurch stark behindert. In seiner Not suchte mich der Patient sofort auf, ich legte ihm mit Adrenalinlösung getränkte Mullgaze auf die hellgerötete und geschwollene Mundschleimhaut, worauf sich das verletzte Organ fast zusehends unter Erblassen verkleinerte. Bezüglich der blutstillenden Wirkung des Adrenalins habe ich schon gesprochen.

Als Mittel zur Kupierung akuter Entzündungen habe ich in verschiedenen Fällen bei heftiger Pulpitis nach Freilegung des Zahnmarkes durch Applikation von Adrenalinlösung auf Watte oder mit Arsen kombiniert, den Patienten in kurzer Zeit von seinen Schmerzen befreien können. Die gleichen Erfolge erzielte ich bei Glossitis.

Über den Nutzen des Adrenalins bei innerlichem Gebrauch habe ich keine Erfahrung, halte es aber mit anderen Autoren für ein gutes Herztonikum.

Mit vielem Vorteil habe ich Adrenalinkokain zur sofortigen Extraktion der Pulpa verwandt. Mein Operationsmodus ist folgender: Kann ich die Pulpa freilegen, so daß sie blutet, so träufle ich in die Kavität einen Tropfen der Sol. adrenal. hydrochl. und lasse in ihm ein Kokainkristall zerfließen, während ich gleichzeitig mit erwärmter Guttapercha oder Weichkautschuk einen ständig gesteigerten Druck gegen die Pulpa ausübe. Auf diese Weise kann ich das Cavum pulpae schmerzlos eröffnen und nach event. wiederholter Prozedur die Pulpa schmerzfrei extrahieren.

Die Vorteile meines Verfahrens gegenüber dem mit Alkoholkokain oder Ätherspray bestehen darin, daß die konsekutive Blutung der Pulpa fast gleich Null ist und die erste Applikation völlig schmerzlos erfolgt.

Auch das Schwierige und für den Patienten äußerst unangenehme Exkavieren in sensiblem Dentin erleichtert die Anwendung von Adrenalinkokain, wenn wir nicht völlige Schmerzlosigkeit, welche in ca. 50 Proz. der Fälle eintritt, erreichen.

Ich injiziere zu diesem Zwecke die schon angegebene Lösung von Adrenalinkokain intramukös in die Nähe des Foramen apicale. Nach ca. 5 Minuten ist genügende Tiefenwirkung eingetreten, um die Exkavierung schmerzlos vornehmen zu können. Dabei verlängert das Adrenalin auch zugleich die Wirkung des Kokains und erhöht sie. Speziell bei den gefürchteten Halskavitäten erziele ich auf die angegebene Weise die besten Erfolge.

Recht prompt ist auch die anästhetisch-hämostatische Wirkung der Adrenalinkokainlösung beim Aufpassen von Kronenringen. Hierbei genügt meist schon die Injektion von wenigen Tropfen der Lösung in die benachbarten Interdentalpapillen.

Die schönsten Erfolge mit der Injektion von Adrenalin-Kokainlösung habe ich bei blutigen Operationen an den Kiefern und den sie umgebenden Weichteilen gesehen.

Bei Zahnextraktionen genügt selbst für mehrere Zähne die intramuköse Injektion eines Kubikzentimeters einer $^1/_2$ proz. Kokainlösung mit einem Zusatz von 3 Tropfen der Sol. adrenal. hydrochl. Natürlich ist der Erfolg desto schöner, mit je höherem Druck die Injektion erfolgt. — Dafür eignet sich meines Erachtens nach die jetzt im Handel unter dem Namen „Oro" käufliche Spritze. Sie besteht aus einem graduierten Glaszylinder mit aufsetzbarer Kanüle, welche durch einen Bügel an den Zylinder gepreßt werden kann und welcher gleichzeitig dem Zeige- und Mittelfinger Halt gibt.

Der Stempel hat als Dichtung einen Gummiring, welcher durch eine einfache Schraubenvorrichtung verstellbar ist. Die ganze Spritze läßt sich in wenigen Augenblicken vollständig zerlegen und sterilisieren. Außer diesen Annehmlichkeiten besitzt sie noch den Vorteil der Billigkeit, denn sie kostet nur 3,50 Mk.

Den angeführten Vorteilen bei der Anwendung von Adrenalinkokain steht jedoch auch der Nachteil gegenüber, daß hier und da einige Fälle bekannt geworden sind, welche zeigen, daß wir es mit einem nicht ganz ungefährlichen Mittel zu tun haben. Die Anämiesierung nach einer Injektion mit Adrenalin bleibt nicht lokalisiert, sondern teilt sich bei dem einzelnen Patienten mehr oder weniger auf die sichtbaren Schleimhäute und die Oberhaut des ganzen Körpers mit. So tritt für gewöhnlich unter Steigerung der Pulsfrequenz leichtes

Erblassen des Gesichtes gleich nach der Injektion ein. — Hin und wieder beunruhigt Herzklopfen oder ein Gefühl von Taubheit oder Kribbeln in den Extremitäten die Patienten. Daß hin und wieder ein Patient in Ohnmacht fällt, kommt auch ohne Anwendung jeglichen Anästhetikums häufig genug vor. Ob nun dem Adrenalin oder dem Kokain oder irgendeinem anderen Umstande die Schuld zuzuschreiben ist, läßt sich im Einzelfall schwer entscheiden. Jedenfalls sind die Vorteile der Adrenalin-Kokain-Kombination so große, daß sie die angeführten Nachteile weit überwiegen und das Gemisch von Adrenalin-Kokain speziell für unsere Disziplin aufs wärmste zu empfehlen ist.

Nach Beendigung des Vortrages beantwortete Herr Luniatschek einige an ihn gerichtete Anfragen.

Dr. phil. Treuenfels, II. Vorsitzender.

Bücherbesprechungen.

De l'utilisation des dents comme moyen de soutien des appareils de prothèse immédiate et dans le traitement des fractures des maxillaires par le Dr. **André Rosenthal.** Nancy. Imprimerie Berger-Levrault & Cie. 1902.

Verfasser teilt seine Arbeit in zwei Teile: 1. Anwendung bei Resektionen, 2. bei Brüchen. Die Neuerung besteht im wesentlichen darin, daß Verfasser einige Tage vor der Operation Goldkappen über die Zähne setzt, die nach der Resektion noch stehen bleiben. An diese Kappen sind Schraubengewinde angelötet, die dann die Schrauben aufnehmen, die zur Befestigung des Ersatzstückes dienen sollen. Die Art und Weise, wie dies geschieht, wird an der Hand von Beispielen für den Unter- und Oberkiefer mit Hilfe von Abbildungen näher auseinandergesetzt. Bei Brüchen des Unterkiefers fertigt Verfasser für jedes einzelne Bruchstück für sich eine Goldkappe, die bis zum Zahnfleisch reicht. Diese einzelnen Kappen werden aufgesetzt und dann nach Reposition der Fragmente miteinander verschraubt. Auch dieser Abschnitt des Büchleins ist mit Abbildungen versehen und gibt einige hierzu gehörige Krankengeschichten.

Jedenfalls gibt uns die Arbeit Rosenthals manche beachtenswerte Winke für die zahnärztliche Behandlung bei Kieferresektionen und Unterkieferbrüchen. *Dr. R. Parreidt* (Leipzig).

Die Zähne des Kindes. Von Dr. **Robert Kronfeld**, s. Z. Demonstrator am Zahnärztlichen Institut der k. k. Universität Wien. Mit 80 Abbildungen. Leipzig, Verlag von Arthur Felix. 1903.

„Das vorliegende Buch ist bestimmt, „die Aufmerksamkeit der der Ärzte auf Pflege und Erhaltung der Kinderzähne zu lenken". In der Einleitung bespricht Verfasser ganz kurz, die bisher noch von seiten der Eltern und auch der praktischen Ärzte nicht genug ge-

würdigte Bedeutung der Zähne für das Kind. In diesem Kapitel finden wir den Satz: „Dem eigentlichen Thema vorgreifend, möge hier noch eine stilistische Bemerkung Platz finden," ohne daß dann weiter von Stilistik die Rede wäre. Hierdurch auf den Stil zu sprechen gekommen, sei es mir gestattet, einige Bemerkungen darüber zu machen. Vor allem fällt einem die große Anzahl der Fremdwörter in dem Buche auf, von denen manche recht überflüssig sind, auf Seite 3 zähle ich 20, wovon ich nur folgende anführen will: „occupiert, persistieren, instruierten, informieren", schließlich noch das unmögliche „abnormal", statt abnorm oder anomal. Ferner ist mir die häufige Anwendung von welcher, e, es als Relativum aufgefallen, in 5 Zeilen dreimal, warum ist da zur Abwechslung nicht einmal: der, die, das gebraucht worden? Das „Zweite Kapitel" behandelt die „Anatomie der Milchzähne". Es bietet dem Zahnarzt nichts wesentlich Neues. Im nächsten Abschnitt bespricht Kronfeld „Entwicklung und Durchbruch der Zähne". Nach seiner Ansicht gibt es nur eine Dentition, die „sich vom Erscheinen des ersten Milchzahnkeimes bis zum fertigen Durchbruche des letzten bleibenden Mahlzahnes erstreckt". „Es ist ein unaufhörliches Werden und und Vergehen," schreibt Verfasser. Dem „unaufhörlichen Werden und Vergehen" möchte ich doch widersprechen; nachdem der letzte Weisheitszahn durchgebrochen ist, ist es mit dem Werden vorbei und das Vergehen gelangt zur alleinigen Herrschaft. Der Ausdruck Kronfelds stimmt für die Nagezähne der Nager, aber nicht für das menschliche Gebiß. Über die Frage der Dentitionsbeschwerden zu sprechen, hält Verfasser dies Buch nicht für den richtigen Ort, obgleich es sicher wohl angebracht eine Hauptsache in dem Buche wäre; tatsächlich spricht er auch ungefähr 5 Seiten lang davon. Er tritt für die, meiner Ansicht nach, richtige Auffassung ein, daß die Zahnung als solche nicht imstande ist, Krankheitserscheinungen im kindlichen Körper hervorzurufen. Das nächste Kapitel über „Den Zahnwechsel und die bleibenden Zähne" bietet nichts besonders Erwähnenswertes. Hieran schließt sich als umfangreichstes Kapitel: „Die Erkrankungen der Kinderzähne." Von besonderem Interesse ist die Abhandlung über einzelne Zahnbeläge, aus deren Vorhandensein man auf das Bestehen verschiedener Allgemeinerkrankungen schließen kann. Mit dem Inhalte der drei letzten Kapitel kann man sich größtenteils einverstanden erklären, sie handeln von „den Beziehungen zwischen Erkrankungen der Kinderzähne und denen anderer Organe, der unregelmäßigen Stellung der Kinderzähne und zuletzt von der Pflege der Kinderzähne, worunter die Behandlung durch den Zahnarzt wie das Füllen mitinbegriffen ist. Unverständlich ist es, wenn Kronfeld schreibt: „Der Vorgang beim Füllen ist für alle Materialien — Porzellan ausgenommen — der gleiche." Der Vorgang ist doch gewiß in mancher Beziehung ein sehr verschiedener, wie auch aus der nun folgenden Schilderung hervorgeht. Nach Schilderung Kronfelds läßt sich höchstens eine Goldfüllung in einer zentralen Höhle ausführen, alle anderen dürften wohl eine ziemlich abweichende Technik erfordern. Von Porzellanfüllungen ist nur das Dallsche Verfahren beschrieben.

Alles in allem dürfte das Buch seinem eingangs erwähnten Zwecke wohl entsprechen und dazu beitragen den Ärzten eine höhere Meinung vom Werte der Kinderzähne beizubringen, auch der Zahnarzt wird es mit Interesse lesen und stimmt er mit dem Verfasser in einzelnen Punkten nicht überein, so wird er an anderen Stellen manche willkommene Anregung finden. *Dr. R. Parreidt* Leipzig.

S. Mercks Jahresberichte. 17. Jahrg., 1903. Darmstadt, Januar 1904.

Der bekannte „Bericht über Neuerungen auf dem Gebiete der Pharmakotherapie und Pharmazie" enthält auf seinen 223 Seiten auch diesmal wieder eine Anzahl Abschnitte, die für uns von großem Interesse sind. Wir zählen 16 Artikel, die Zahnkrankheiten betreffen, außerdem aber noch eine große Anzahl, die nur loser mit der Zahnheilkunde zusammenhängen. *Dr. R. Parreidt* (Leipzig).

Zahnhygiene in Schule und Heer, von Privatdozent Dr. **Jessen**, Stabsarzt Dr. **Loos** und Zahnarzt **Schlaeger.** Straßburg i. E., 1904. Druck und Verlag von J. H. Ed. Heitz (Heitz & Mündel). I. Teil: Die städtische Schulzahnklinik und die Mundbehandlung der Kinder durch Schulzahnärzte von Dr. Jessen, Direktor, und Zahnarzt Schlaeger, Assistent der städt. Schulzahnklinik in Straßburg i. E. II. Teil: Die Zahnpflege in der Armee von Dr. Loos, Stabsarzt im 8. Württemb. Inf.-Reg. No. 126, Großherzog Friedrich von Baden.

Vor uns liegt ein Prachtwerk in Großfolioformat, das gewidmet ist „dem Bürgermeister von Straßburg, der ersten Stadt im Deutschen Reiche mit städtischer Schulzahnklinik, Herrn Unterstaatssekretär z. D. Otto Back". Im Vorwort ist auf die große Bedeutung der öffentlichen Zahnpflege hingewiesen. Das Werk soll sich richten in erster Linie an die Behörden, Ärzte und Lehrer. Es soll auffordern, mitzuwirken, daß die Erkenntnis von der Bedeutung der Zahnpflege für die Gesundheit des ganzen Körpers Allgemeingut des Volkes werde. Den Zahnärzten aber, die bei Errichtung von städtischen Schulzahnkliniken helfen wollen, soll sie zeigen, auf welche Weise Gemeindeverwaltungen von der Notwendigkeit solcher Einrichtungen überzeugt und zur Bewilligung der nötigen Mittel bestimmt werden können." Anschaulich und eindringlich ist nun die Sprache in der Einleitung sowie in den ersten drei Abschnitten: „Notwendigkeit der Zahnpflege", „Die Zahnhygiene muß in der Schule ihren Anfang nehmen, bei der Armee ihre Fortsetzung finden" und „Von den Zahnärzten selbst muß die Anregung ausgehen".

Die Zahnärzte werden aufgefordert, die Stadt- und Schulbehörden für die Errichtung von Schulzahnkliniken zu gewinnen. Da Straßburg vorangegangen ist, so sind in den folgenden Abschnitten die ganzen Verhältnisse der Straßburger Zahnklinik in Wort, in Tabellen, Kartenmustern und Bildern eingehend dargestellt, wobei mit der aktenmäßigen Darstellung der Verhandlungen mit dem Bürgermeisteramt begonnen und mit einer „Wandtafel für Schulen" geschlossen wird. Es folgen dann 40 Einzeltabellen, die von 4000 Schulkindern die Untersuchungsergebnisse nach allen Richtungen übersichtlich darstellen, dann „Bearbeitung der Statistik; Erläuterungen und Vergleiche". Sehr anschaulich ist Tafel II, graphische Darstellung der Untersuchungsergebnisse von 4000 Schulkindern. Der kleine Streifen, der die Füllungen (0,3 Proz.) darstellt gegenüber der hohen gelben Säule für die kariösen Zähne (24,11 Proz.), läßt erkennen, wieviel nützliche Arbeit vom Zahnarzt geleistet werden könnte. S. 117 enthält eine tabellarische Zusammenstellung zahnärztlicher Untersuchungen, die in verschiedenen Gegenden Deutschlands nach Mitteilungen in der Literatur vorgenommen worden sind, S. 118 eine ebensolche Übersicht vom Auslande. Es folgen dann Tabellen über die zahnärztliche Behandlung der Volksschulkinder in

Straßburg vom 15. 10. 02—1. 8. 03, ferner 20 Originalzeichnungen nach der Natur aus der städtischen Schulzahnklinik und der Poliklinik für Zahnkrankheiten in Straßburg, welche die Zahnverhältnisse einzelner Patienten vor und nach der Behandlung höchst anschaulich darstellen; erläuternder Text vervollständigt die Anleitung und gibt die eindringliche Mahnung, besonders den Milchzähnen mehr konservative Behandlung zuzuwenden. Der I. Teil des Werkes schließt mit einem Falle chronischer hochgradiger Stomatitis ulcerosa bei einem 27jährigen Manne, dem deshalb sämtliche Zähne ausgezogen worden sind.

Der II. Teil handelt von der Zahnpflege in der Armee und ist vom Stabsarzt Dr. Loos verfaßt. Er enthält beachtenswerte Tabellen über eigene Untersuchungen und Mitteilungen über die Ergebnisse anderer Autoren. Was den Einfluß der Gebißverhältnisse auf den Gesundheitszustand betrifft, so zwingen die Zahlen und Ausführungen nicht, ihn als sehr hoch anzuerkennen. Die ganze Abhandlung enthält viel Wertvolles in bezug auf die Einführung der Zahnheilkunde ins Heer.

Das Prachtwerk legt Zeugnis ab für die außerordentliche Begeisterung Jessens für die Volkszahnhygiene und für die Tatkraft, mit der er sein Ziel zu verfolgen weiß. Das Werk verdient die größte Beachtung aller Zahnärzte. Wer es durchgelesen hat, kann es auch noch weiter verwerten, indem man es im Wartezimmer auflegt; vielleicht gibt es manchem Patienten nützliche Anregung oder befestigt ihn in seiner Schätzung der Zahnpflege. Möge aber das Buch auch die Beachtung und Anerkennung der Behörden finden, für die es vorzugsweise bestimmt ist. *Jul. Parreidt* (Leipzig).

Kleine Mitteilungen.

Im ärztlichen Verein in Hamburg demonstrierte Leiser einen 18jährigen Patienten, dem ein **Zahn aus der Nase** entfernt war. Früher war Hasenscharte und Wolfsrachen vorhanden, außerdem findet sich eine Ossifikation oder ein Defekt der Highmorshöhle, sowie eine beiderseitige Einziehung der Warzenfortsätze, wodurch eine Verkürzung der knöchernen Gehörgänge bedingt wird und schließlich noch eine Fistula congenita colli. (Münchner Medizinische Wochenschrift, 49. Jahrg., No. 47.) *Dr. R. P.*

Verschlucktes Gebiß. Kilian entfernte unter großer Mühe ein Gebiß mit einem Zahne aus dem Ösophagus, das dort 12 Tage gelegen hatte. Bei wiederholter Durchleuchtung mit Röntgenstrahlen war es nicht möglich gewesen, etwas von der Prothese wahrzunehmen, während sie mit dem Ösophagoskop sofort zu sehen war. (Münch. Med. Wochenschrift, 49. Jahrg., No. 49, S. 2061.) *Dr. R. P.*

IV. Internationaler zahnärztlicher Kongreß St. Louis, 29. August bis 3. September 1904. Vorsitzende des Empfangskomitees in New York, an den sich alle in New York ankommenden Besucher des Kongresses wenden sollen, sind die Herren Dr. W. C. Deane, 114 E. 60th street und Dr. Gladstone Goode 35 W. 46th street, New York.

Sie haben eine gemeinschaftliche Rundreise New York, Hudson, Albany, Utica, Syracuse, Rochester, Buffalo, Niagara-Fall, Chicago, St. Louis und zurück nach New York arrangiert, deren Preis, mit Ausnahme der Extragebühr für Schlafwagen und Verköstigung, auf Dollar 32, 35 festgesetzt ist. Alles nähere wird den Interessenten auf Wunsch mitgeteilt.

Mitgliedschaft des Kongresses. Alle ehrenhaften Zahnärzte, welche in ihren Heimatsstaaten zur Mitgliedschaft in ihren Staats-, Distrikts- oder lokalen zahnärztlichen Vereinigungen berechtigt sind, sind zur Teilnahme am Kongreß zugelassen.

Jedem Mitglied des Kongresses wird ein Exemplar der gedruckten Verhandlungen zugesandt werden, ob er bei dem Kongreß anwesend sein kann oder nicht.

Alle Einsendungen für das wissenschaftliche Programm müssen das Einverständnis des betreffenden Nationalkomitees ihres Landes aufweisen. Jeder Vortrag muß von einem Resümee begleitet sein, das den Inhalt der Mitteilung in verkürzter Form enthält und in den Händen des (amerikanischen) Vortragskomitees 30 Tage vor Eröffnung des Kongresses sein muß, um Gelegenheit zur Übersetzung und Drucklegung vor dem Kongreß zu geben und um ihm einen Platz auf dem offiziellen Programm zu sichern.

Da hiernach die Resümees aller Vorträge spätestens am 29. Juli in Händen des amerikanischen Komitees für Vorträge sein müssen, ist es erforderlich, daß alle deutschen Vortragenden ihre deutsch oder englisch geschriebenen Resümees bis spätestens 16. Juli an den Vorsitzenden des deutschen Komitees, Prof. Miller, eingesandt haben. Es ist dringend erwünscht, daß Vorträge sowie Resümees schon früher eingereicht werden. Übersetzungen werden von dem amerikanischen Komitee besorgt, und es ist auch für Übersetzer während des dortigen Aufenthaltes gesorgt.

Demonstrationen. Alle, welche klinische Demonstrationen beabsichtigen, sollen sich mit Dr. J. P. Gray, 214 N. Spruce Street, Nashville, Tenn., Vorsitzenden des Komitees für Demonstrationen, in Verbindung setzen. Alle Anmeldungen müssen bis zum 1. August erfolgt sein, um Raum für die Demonstration und einen Platz auf dem Programm zu sichern.

Ausstellung. Die Ausstellung aller auf technisches Gebiet gehörenden Objekte wird von Dr. D. M. Gallie, 100 State Street, Chicago, Ill. U. S. A., eingerichtet, an den alle Anmeldungen zu richten sind. Alle Ausstellungsgegenstände, die sich auf zahnärztlichen Unterricht beziehen, sind an Dr. Truman, W. Brophy Marshall Field Building, Chicago, Ill., U. S. A., anzumelden.

Am 23. Mai hat in Straßburg eine Sitzung des deutschen Organisationskomitees stattgefunden, unter Hinzuziehung aller sich für die einzelnen Sektionen interessierenden Sektionsvorsitzenden. In dieser Sitzung sowohl, als in der an demselben Tage abgehaltenen Sitzung der Dozenten-Vereinigung wurde beschlossen, von einer gemeinsam zu arrangierenden deutschen Ausstellung von Unterrichtsmitteln u. a. der Kürze der Zeit wegen abzusehen. Es bleibt aber den einzelnen Kollegen unbenommen und ist erwünscht, Ausstellungen technischer Arbeiten, Modelle, geschichtlich interessanter Gegenstände, Broschüren und Abbildungen von Universitäts-Kliniken oder sonstiger auf den Unter-

richt bezüglichen Gegenstände unter ihrem Namen anzumelden. Solche Anmeldungen **werden umgehend an den Vorsitzenden des deutschen Komitees, Prof. Miller, erbeten.**

Preise. Das amerikanische Organisationskomitee hat zwei Preise ausgesetzt, und zwar eine goldene Medaille für die beste Arbeit über irgendeine Frage der Zahnheilkunde und eine ebensolche Medaille für die beste Ausstellung geschichtlichen Charakters, um die Entwickelung der Zahnheilkunde zu illustrieren.

Alle Arbeiten, die sich um die erste goldene Medaille bewerben, sind an D. James Truman, 4505 Chester Ave, Philadelphia, Pa., zu senden, ohne den Namen des Autors, mit einem Motto versehen, begleitet von einem versiegelten Kuvert, das den Namen des Autors und an der Aufschrift die Wiederholung des Motto enthält.

Alle Ausstellungen, die sich um die zweite Medaille bewerben, sind an Dr. Gallie einzusenden.

Medaille. Das amerikanische Organisationkomitee hat die Prägung einer Bronzemedaille zur Erinnerung an den IV. internationalen zahnärztlichen Kongreß beschlossen. Auf der Rückseite dieser Medaille ist beabsichtigt, eine Rolle wiederzugeben, die die Namen verstorbener anerkannt bedeutender Zahnärzte enthalten soll. Von jedem Land soll mindestens ein Name angegeben werden. (In der Sitzung am 25. Mai wurde beschlossen, Linderer und Sauer für Deutschland zu nennen.)

Die Medaille wird nur denen geliefert, die im voraus den Wunsch, eine solche zu besitzen, mitteilen, da nur eine begrenzte Zahl geschlagen wird. Der Preis ist auf 5 Dollars festgesetzt. Dieser Betrag ist mit der Bestellung an Dr. Chas. S. Butler, 680 Maine-Street, Buffalo (oder an das Nationalkomitee) einzusenden.

An die Regierungen sämtlicher Länder sind Einladungen ergangen, offizielle Vertreter zu dem Kongreß zu ernennen.

Ein ausreichendes Korps von Übersetzern ist vorhanden, um denen zur Seite zu stehen, welche der englischen Sprache nicht mächtig sind.

Alle Kollegen, welche beabsichtigen, an dem Kongreß persönlich teilzunehmen oder aber die deutsche Zahnheilkunde durch Einsendung einer Arbeit zum Programm des Kongresses zu vertreten, werden umgehend um ihre diesbezüglichen Entschließungen ersucht. Der Vorsitzende des deutschen Organisationskomitees wird als Vertreter des Central-Vereins Deutscher Zahnärzte dem Kongresse beiwohnen und wird im Auftrage des Central-Vereins laut Versammlungsbeschluß vom 25. Mai 1904 in Straßburg den nächsten internationalen Kongreß auf das Jahr 1909 nach Berlin einladen. Es ist deshalb dringend zu wünschen, daß in jeder Sektion dieses IV. internationalen Kongresses deutsche Namen vertreten sind. Wie aus obigem hervorgeht, ist der **16. Juli** der letzte Termin für das deutsche Komitee, die eingegangenen Einsendungen noch zeitig genug zu versenden.

Deutsche Monatsschrift
für
Zahnheilkunde.

Der günstige Einfluß des harten Brotes auf die Gesunderhaltung der Zähne.

(Aus der Centralstelle für Zahnhygiene in Dresden.)

Von

Dr. med. **C. Röse.**

In meinem Aufsatze „Zahnverderbnis und Beruf“ [1]) habe ich den Nachweis geführt, daß die Angehörigen solcher Berufe, in denen vorwiegend weiches, frisches Brot gegessen wird, also Bäcker, Kellner u. a. m. in viel höherem Maße von Zahnverderbnis heimgesucht werden als die Angehörigen anderer Berufe, die durchschnittlich härtere Nahrung genießen. Schon nach diesen Beobachtungen war die Schlußfolgerung gerechtfertigt, daß harte Nahrung die Erhaltung guter Zähne begünstigen müsse. Immerhin steht ein Lehrsatz, der nur durch indirekte Schlußfolgerungen gestützt werden kann, in der Regel auf schwachen Füßen. Es war daher seit Jahren mein eifrigstes Bestreben, Beispiele zu sammeln, in denen der günstige Einfluß des harten Brotes unmittelbar und zahlenmäßig genau festgestellt werden konnte. Das war nun freilich keine leichte Aufgabe, da die Lebensgewohnheiten nicht allein zwischen Stadt und Land, zwischen Dorf und Dorf, sondern häufig sogar zwischen Haus und Haus, zwischen Mann und Frau, zwischen Kindern und Eltern wechseln.

1) Röse, Zahnverderbnis und Beruf. Deutsche Monatsschrift für Zahnheilkunde 1904, Heft 5.

Sehen wir von einem kleinen Bruchteile der wohlhabenderen städtischen Bevölkerung ab, so ist in Europa auch heute noch das aus verschiedenen Getreidearten hergestellte Brot der wichtigste Bestandteil der menschlichen Nahrung. In Südeuropa verfertigt man dieses Brot hauptsächlich aus Weizen oder Mais. In Mittel- und Nordeuropa verwendete man noch vor einem Menschenalter dazu fast ausschließlich den Roggen. In vielen Gegenden Württembergs wird eine seltenere Getreideart, der Spelt oder Dinkel teils allein, teils in Verbindung mit Roggen zum Brotmehle vermahlen. Im nördlichen Schweden vermischt man den Roggen nicht selten mit Hafer, in armen Landgegenden Deutschlands fügt man Hirse oder Buchweizen hinzu.

Das zweckmäßigste und vollkommenste unter allen diesen Brotgetreiden ist und bleibt der Roggen. Aus keiner anderen Getreideart läßt sich ein so wohlschmeckendes, und dabei wochen- ja monatelang haltbares Brot herstellen. Aber auch die übrigen Getreidearten sind nicht ohne weiteres zu verwerfen.

In der zahnärztlichen Literatur ist die Mischlingsbevölkerung der Gauchos aus den kalkreichen Pampas von Argentinien wegen ihrer vorzüglich erhaltenen Zähne berühmt geworden. Irrtümlicherweise hat man lange Zeit hindurch angenommen, daß diese Viehhirten ausschließlich von Fleisch lebten. Das ist jedoch nicht zutreffend. Die Gauchos leben vielmehr, wie mir gründliche Kenner der Pampas versichert haben, hauptsächlich von Weizenbrot. Wie bereiten sie aber dieses Brot zu? Der Weizen wird als Vollkorn grob zermahlen und mitsamt der Kleie zu kleinen semmelähnlichen Broten geformt, die in heißer Asche geröstet werden. Ein solches Brot läßt an Härte und an Nährsalzreichtum nichts zu wünschen übrig. Genau in derselben Weise bereiten die Landarbeiter in den fruchtbaren Getreidegegenden Chiles ihr Brot, und sie haben infolgedessen ebenfalls vorzügliche Gebisse. In den Städten Chiles dagegen, wo das nach französischer Art zubereitete weiche Weizenbrot zu Hause ist, fordert die Zahnkaries zahlreiche Opfer.

An diesem Beispiele schon können wir erkennen, daß es wohl nicht der Weizen an und für sich ist, der die Zähne zugrunde richtet. Nur die unzweckmäßige Zubereitung des natürlichen Weizenkornes zu einem naturwidrigen Brotgebäcke trägt die Schuld an dem Verfalle des Gebisses.

Wir wissen, daß die für den Körper so unentbehrlichen, wichtigen Nährsalze zusammen mit dem eiweißreichen Kleber hauptsächlich in den dunkler gefärbten Rindenschichten des Getreidekorns enthalten sind, während der reinweiße innere Kern fast nur aus Stärkemehl besteht. An und für sich enthält das

Getreidekorn alle wichtigen Nährstoffe in richtiger Zusammensetzung, so daß es für den Menschen als durchaus vollwertiges Nahrungsmittel betrachtet werden kann. Die aus Zellulose bestehende Schale des Getreides ist zwar für den menschlichen Darmkanal unverdaulich, aber sie reizt Magen und Darm zu stärkerer Verdauungstätigkeit an und fördert somit beim gesunden Menschen das allgemeine Wohlbefinden. Es kann freilich keinem Zweifel unterliegen, daß eine starke Beimischung von Getreidehülsen den Geschmack des Brotes nicht gerade verbessert. Aus diesem Grunde geht man schon seit Jahrhunderten darauf aus, beim Mahlen des Getreides die Hülsen möglichst zu entfernen. Leider hängen nun aber gerade die nährsalzreichen Rindenschichten des Getreidekorns so innig mit der Zellulosehülse zusammen, daß sie sich nur schwer davon trennen lassen. Infolgedessen geht bei dem allgemein üblichen Mahlverfahren gerade der wichtigste Teil des Getreidekorns mit der Hülse in die abgeschiedene Kleie über und wird an die Haustiere verfüttert. Der Mensch aber muß sich mit dem nährsalzarmen Überreste begnügen, und diesen noch übermäßig teuer bezahlen. Bei den früheren, technisch mangelhaften Mahlverfahren in den kleinen Wassermühlen oder Windmühlen war es nun glücklicherweise überhaupt nicht möglich, die Kleie vollständig vom Brotmehle zu trennen. In dieser Hinsicht hat leider die Großmüllerei der letzten 30 Jahre einen bedauerlichen Umschwung herbeigeführt. Die mit allen Hilfsmitteln der modernen Technik ausgestatteten Kunstmühlen wetteifern geradezu, ein immer feiner zerkleinertes und weißeres Mehl zu liefern. Leider werden sie in diesem Bestreben von dem irregeleiteten Geschmacke großer Bevölkerungsschichten nur zu lebhaft unterstützt. Noch vor 30 Jahren genoß man z. B. in meiner Thüringer Heimat auf dem Lande durchgängig ein aus reinem Roggenmehle bereitetes vollwertiges Schwarzbrot, das in der Regel gleich auf 2—3 Wochen im voraus gebacken wurde. Es kann nun keinem Zweifel unterliegen, daß ein mehrere Wochen lang im Keller aufbewahrtes, oft schimmelig gewordenes Brot nicht mehr so gut schmeckt wie frisch gebackenes. Um sich nun öfters den Genuß frischer Backware zu verschaffen, gingen zunächst die wohlhabenden Familien auch auf dem Lande dazu über, als Frühstücksgebäck Semmel zu genießen, die täglich frisch aus weißem Weizenmehle bereitet wurden. Aus diesem Grunde mag wohl bei der Arbeiterbevölkerung zuerst der Glaube aufgetaucht sein, daß weißes Weizenbrot ein besseres Nahrungsmittel sein müsse als das althergebrachte dunkle Roggenbrot. Heute hat sich diese irrtümliche Ansicht so vollständig in den Köpfen festgesetzt, daß kein Arbeiter mehr Schwarzbrot genießen will. Es kommt hinzu, daß auch die Landarbeiterfrauen vielfach zu bequem ge-

worden sind, um selbst Brot zu backen. Sie kaufen es vielmehr täglich frisch beim Bäcker und können es gar nicht weiß genug bekommen. Müller und Bäcker haben aber durchaus keine Ursache, sich über den irregeleiteten Geschmack des Volkes zu beklagen. Im Gegenteile, sie finden dabei gerade ihren größeren Vorteil. Früher waren Müller und Bäcker auf dem Lande gewissermaßen nur Handwerker, die gegen eine bestimmte Gebühr das von den Bauern gelieferte Getreide zu Mehl verarbeiteten oder den gelieferten Teig zu Brote buken. Heute sind diese Leute zugleich Händler und nehmen Anteil am Händlergewinne. Dafür sind sie freilich auch in viel höherem Grade als früher abhängig von der Diktatur des Großhandels. Großhandel und Großmüllerei aber arbeiten wie auf Verabredung gemeinsam daraufhin, dem deutschen Volke den Geschmack an seinem bewährten alten Roggenbrote mehr und mehr zu verekeln. Am Roggen ist nicht viel zu verdienen, um so mehr dagegen an dem billigen ausländischen Weizen. Durch ihre vervollkommneten technischen Einrichtungen sind die heutigen Großmühlen imstande, oft schon in einem einzigen Mahlgange aus dem Weizenkorne 5—6 verschiedene Mehlsorten herzustellen. Gerade das für Ernährungszwecke wertloseste, nur aus Stärkekörnern bestehende, aber fein zerkleinerte und weiße Kernmehl wird am teuersten bezahlt. Daraus fertigt man die sogenannten Kaisersemmeln und das sonstige Frühstücksgebäck für die Stadtbewohner. Die Kleie dagegen, in der die wertvollsten Nährstoffe enthalten sind, wird verhältnismäßig am geringsten bewertet, aber immer noch teuer genug als Viehfutter verkauft. Nun bleiben noch die mittelfeinen Mehlsorten des Weizens übrig, mit denen man in der guten alten Schwarzbrotzeit nicht viel anzufangen wußte. Da kam denn die neuzeitige Geschmacksverirrung der deutschen Bevölkerung unserer Großmüllerei recht gelegen. Diese minderwertigen Mittelmehle vom Weizen können vom Großhändler mit gutem Nutzen, aber stets billiger als reines Roggenmehl an die Bäcker geliefert werden. Der Bäcker vermischt dann sein Roggenmehl anfangs nur mit geringeren, später aber mit immer größeren Mengen von minderwertigem Weizenmehle. Auf diese Weise wird das tägliche Brot immer weißer und immer minderwertiger. Bäcker, Müller und Händler freuen sich über diesen Gang der Dinge. Geschädigt ist allein die brotessende Bevölkerung, die gegenüber den früheren Verhältnissen heutzutage ein durchaus minderwertiges Nahrungsmittel erhält. Aber diese Bevölkerung trägt selbst die Schuld an ihrem Mißgeschicke. In einigen Industriestädten von Rheinland und Westphalen z. B. besteht der konservative Instinkt der Arbeiterbevölkerung auch heute noch darauf, gutes dunkles Roggenbrot zu genießen. Dort wagen es die Bäcker heutzutage noch

nicht, ihren Kunden ein minderwertiges weißeres Brot anzubieten. Aber wielange noch?

Abgesehen von seinem geringeren Nährsalzgehalte hat das mit Weizenmehl gemengte weiße Brot noch einen weiteren großen Nachteil: Es ist zu weich! Nur aus stark kleberhaltigem, nährsalzreichem Mehle kann man ein gut ausgebackenes Brot mit harter, fingerdicker Rinde herstellen. Diese harte Rinde ist aber in zahnhygienischer Hinsicht von geradezu unersetzlicher Bedeutung. Sie zwingt zu kräftiger Kautätigkeit und befördert den Zufluß größerer Mengen verdauungskräftigen Speichels. In echten Hartbrotgegenden ist die künstliche Zahnpflege mehr oder weniger überflüssig. Das Kauen des derben, ausgebackenen Hartbrotes reinigt die Zähne und erhält die Mundschleimhaut gesund, besser als Zahnbürste und Mundwasser.

Hartbrot und Schwarzbrot sind durchaus nicht immer gleichartige Begriffe, wie ich dies früher angenommen habe. Bei sonstigem gleichen Backverfahren wird allerdings ein dunkleres, kleberreiches Mehl härteres Brot liefern als weißes, kleberarmes Mehl. Aber die Farbe des Brotes von ein und demselben Mehle kann durch verschiedene Art der Teigzubereitung und des Backverfahrens sehr wesentlich beeinflußt werden.

Was zunächst die äußere Form des Brotes betrifft, so ist es in Mitteleuropa und in den südlichen Provinzen von Schweden Sitte, mehr oder weniger große Laibe herzustellen, die im Inneren einen weicheren Kern und außen eine härtere Rinde haben. Im nördlichen Schweden dagegen walzt man den Brotteig zu flachen, runden Kuchen aus und bäckt diese in scharfer Hitze zu einem durch und durch harten Gebäcke, das gleich dem Schiffszwiebacke unbegrenzt lange aufbewahrt werden kann. Die nordschwedischen Bauern backen dieses Brot in der Regel nur zweimal im Jahre, jedesmal auf 6 Monate im voraus. Ich habe aber versuchshalber dieses nordschwedische Hartbrot einmal 5 Jahre lang an einem trockenen, luftigen Orte aufbewahrt, und es schmeckte darnach immer noch so vorzüglich, daß es von meinen Kindern als Delikatesse sehr begehrt wurde. Vom zahnhygienischen Standpunkte aus möchte ich das nordschwedische Bauernbrot geradezu als das erstrebenswerte Ideal ansehen. Es wird aus vollwertigem Schrotmehle angemengt, in der Regel mit Hefe zur Gärung gebracht und hat dann eine helle, gelblichgraue Farbe, ähnlich der Farbe des natürlichen Getreidekorns. Wenn der Teig mit Sauerteig vergoren worden ist, dann nimmt das Brot eine dunklere, bräunliche Farbe an.

Das nordschwedische Bauernbrot wird in Form von großen, runden Scheiben hergestellt, die in der Mitte durchlöchert sind.

Durch dieses Loch führt man eine Holzstange hindurch, reiht Brotscheibe an Brotscheibe und bewahrt dann die brotbeschwerten Stangen, ähnlich wie wir in Deutschland unsere Würste und Schinken, monatelang in einem luftigen, trockenen Bodenraume auf.

In den schwedischen Städten werden nach Art des nordschwedischen Bauernbrotes verschiedene Sorten von Delikateßbrot hergestellt; doch kann sich dieses Knäckebrot, wie man es in Stockholm, Göteborg oder Malmö herstellt, an Härte nicht entfernt mit dem echten nordschwedischen Landbrote messen. Im übrigen ißt man in den schwedischen Städten ein buntes Gemisch von allen möglichen Brotarten.

Den geraden Gegensatz zu dem nordschwedischen bildet das Bauernbrot auf der Insel Gotland. Es gleicht am meisten dem westphälischen Pumpernickel, hat Laibform und eine tief braunschwarze Farbe, ist aber, besonders im frischen Zustande, so kleisterartig weich und dabei so stark sauer, daß es die Zähne unbedingt zugrunde richten muß. Noch schädlicher für die Zähne ist das mit Zucker vermischte weiche Weißbrot, das in Gotland an Stelle des alten sauren Bauernbrotes mehr und mehr Boden gewinnt. In einem besonderen kleinen Aufsatze werde ich den Nachweis liefern, daß der große Unterschied in der Güte des Gebisses zwischen Dalarnern und Gotländern in der Hauptsache dem verschiedenartigen Brote zuzuschreiben ist.

In Östergotland backt man ein Brot in der Form eines 3—4 cm hohen Ringes. Es nimmt gewissermaßen eine Mittelstellung ein zwischen der nordschwedischen Scheibenform und der Laibform.

Während das nordschwedische Bauernbrot gewissermaßen nur aus harter Rinde besteht, hat die südgermanische Laibform einen weichen Kern. In zahnhygienischer Hinsicht ist es nun von großer Bedeutung, ob dieser Kern gut ausgebacken oder ob er weich und klebrig ist. Ferner kommt besonders viel darauf an, ob die Rinde dick und hart oder ob sie dünn und halbweich ist.

Ein in zahnhygienischer Hinsicht einwandfreies Brot muß einen gut ausgebackenen, nicht klebrigen Kern und eine harte 8—10 mm dicke Rinde haben. Je mehr Klebergehalt der Teig besitzt, und je größer die Hitze des Backofens ist, um so härter wird im allgemeinen die Brotrinde. Ein bei scharfer Hitze 2—3 Stunden lang gebackenes, vollwertiges Roggenbrot hat in der Regel im Kerne dunkelgraugelbe Farbe. Backt man dagegen denselben Teig 8—10 Stunden lang bei geringerer Hitze, dann nimmt das Brot eine dunklere bräunliche oder gar bräunlichschwarze Farbe an, je nach der Art und Weise, wie es angesäuert wurde. Die mehr oder weniger

dunkle Farbe des Brotes ist aber durchaus nicht entscheidend für seine Güte in zahnhygienischer Hinsicht; maßgebend ist allein die Härte des Brotes. Dunkles Roggenbrot besitzt allerdings einen größeren Nährsalzgehalt als weißes Weizenbrot. Wenn es aber weich und klebrig gebacken wird, dann hat es in mechanischer Hinsicht vor dem weichen Weißbrote keinen Vorzug.

Das bereits erwähnte tiefdunkle Gotländer Brot z. B., das schwärzeste von allen mir bekannten Arten, ist ausgesprochen zahnschädlich. Der deutsche Delikateß-Pumpernickel mit seinem zwar nicht sauren, aber stark klebrigen Kerne gibt ihm nicht viel nach. Der westphälische Bauernpumpernickel soll in früheren Zeiten überall ein gut ausgebackenes Brot mit harter Rinde gewesen sein. Heutzutage trifft man aber selbst in westphälischen Dörfern hin und wieder ein dunkles Brot an, das dem Delikateß-Pumpernickel bedenklich nahe kommt. Dagegen habe ich ebenfalls in Westphalen einmal ein ziemlich helles Brot, sogenannten Bauernstuten oder weißen Pumpernickel gegessen, das an Härte nichts zu wünschen übrig ließ. Ein ausgezeichnetes hartes Brot von dunkelgrauer Farbe wird nach meiner Erfahrung auf dem Lande in den Fürstentümern Lippe und Waldeck, in der Paderborner Gegend, in Ostpreußen, in einigen Gegenden von Bayern, Württemberg, Hessen, Böhmen und Belgien hergestellt. Auch in Thüringen gibt es hier und da noch hartes Brot. Aber die wenigen in Deutschland noch vorhandenen Hartbrotinseln schmelzen im Zeitalter unseres neuzeitigen Weltverkehres dahin wie Märzenschnee an der Sonne. So war z. B. noch vor 10 Jahren in den Dörfern des Thüringer Waldes ein ganz vorzügliches hartes Schwarzbrot zu Hause. Heute wird man vergeblich darnach suchen. Hin und wieder versucht noch eine Familie, der alten guten Sitte treu zu bleiben. Aber es nützt nicht viel. Auch die kleinen Mühlen haben sich inzwischen, von der Konkurrenz gezwungen, vollkommenere Mahlvorrichtungen angeschafft, die schärfer zwischen Mehl und Kleie sondern. Auch wenn die Müller wollten, so könnten sie gar nicht mehr das grobgemahlene, kleberreiche reine Roggenmehl liefern wie früher. Häufig genug wird aber schon in den Mühlen kleberarmes Weizenmehl mit dem Roggenmehle vermischt. Kurz, wo einmal der verfeinerte, neuzeitige Mühlenbetrieb Fuß gefaßt hat, da steht das gute, harte Roggenbrot bald auf der Aussterbeliste.

Sehr schädlich für die Zähne ist das nach französischer Art bereitete großblasige, weiße Weizenbrot, wie es in manchen Gegenden von Baden, Elsaß-Lothringen und in der Nordschweiz gegessen wird. Ihm verdanken vor allen Dingen die Bewohner der nordöstlichen Schweiz ihre schlecht erhaltenen Zähne. Zwischen

diesem weichen Weißbrote und dem oben erwähnten harten Roggenbrote finden sich nun in Deutschland alle möglichen Übergangsformen. Ich habe mehrfach versucht, das Brot verschiedener Gegenden schätzungsweise nach einer gewissen Härteskala einzuteilen. Doch war diese Methode zu unsicher, um zahlenmäßig sichere Ergebnisse liefern zu können. Schließlich mußte ich mich damit begnügen, an einzelnen besonders auffälligen Beispielen den günstigen Einfluß des harten Brotes auf die Erhaltung der Zähne nachzuweisen.

Dr. Ekström in Göteborg hat einmal den Vorschlag gemacht, man solle auf den zahnärztlichen Fragebogen die Eltern befragen, ob die Kinder hartes oder weiches Brot genießen. Dieser Vorschlag ist für Deutschland ganz undurchführbar und würde auch in den schwedischen Städten nur unklare Ergebnisse liefern. Den sichersten Aufschluß über die durchschnittliche Brotbeschaffenheit einer Gegend bekommt man auf dem Wege, daß vor der Frühstückspause die Schulkinder aufgefordert werden, ihr Frühstücksbrot vorzuzeigen. Diese Aufforderung muß aber den Kindern ganz unvermutet kommen, sonst sind auch hierbei Fehlerquellen möglich. Als ich z. B. vor 2 Jahren zusammen mit Dr. Ekström die Schulkinder auf der Insel Styrsö b. Göteborg untersuchte, hatten die Kinder ihr Frühstück bereits verzehrt. Dr. Ekström wußte aus persönlicher Erfahrung, daß dort in der Regel ein weicheres Brot gegessen wird, und daß man hartes Brot nach nordschwedischer Art nur seltener und mehr als Delikatesse genießt. Die Kinder wurden also nach Hause geschickt, um eine Probe des heimischen Brotes zu holen. Aus dem Gespräche Dr. Ekströms mit dem Lehrer hatten sie aber wohl herausgehört, daß hartes Brot für die Zähne dienlicher sei. Infolgedessen zeigten sie nachher sämtlich, ohne Ausnahme, eine Tafel des in Göteborg hergestellten Delikateß-Knäckebrotes vor.

Bereits in einem früheren Aufsatze [1]) habe ich an einer Reihe von Einzelbeispielen nachgewiesen, daß der günstige Einfluß des härteren Brotes auf die Erhaltung der Zähne recht erheblich ist. In jener Arbeit ist auch erwähnt worden, daß im Bayrischen Walde überall ein gut ausgebackenes Schwarzbrot mit fingerdicker Rinde gegessen würde. Heute trifft diese Behauptung nicht mehr im vollen Umfange zu. Auch im bayrischen Walde hat inzwischen die Zivilisation Fortschritte gemacht. Ihr erstes Danaergeschenk war ein weicheres, weißeres Brot.

Das kalkarme Städtchen Kötzting befindet sich zurzeit gerade im Übergangszustande vom hausbackenen, harten Schwarzbrote zu einem weicheren Handelsbrote. Dieses in Tabelle 1

1) Röse, Über die Zahnverderbnis bei den Musterungspflichtigen in Bayern. Österr.-ungar. Vierteljahrsschr. f. Zahnheilkunde 1896.

Tab. 1. Der Einfluß des verschiedenen Brotes auf die Erhaltung der Zähne in Kötzting.

Bezeichnung der Kinder	Anzahl der Kinder	Durchschnittszahl der erkrankten Zähne
Hartbrotesser. . . .	88	***6,9***
Gemischtbrotesser . .	350	***8,2***
Weichbrotesser . . .	44	***10,5***

als Weichbrot bezeichnete Handelsbrot ist ein mittelweiches Gebäck, das etwa zur Hälfte aus Roggenmehl und Weizenmehl besteht. Es gleicht noch nicht entfernt dem weichen, französischen Brote. Immerhin ist es erheblich weicher und hat eine viel dünnere Rinde als das hausbackene Roggenbrot des Bayrischen Waldes. Zufällig war nun in Kötzting der dortige Herr Stadtpfarrer so außerordentlich entgegenkommend, daß er selbst bei den Eltern der untersuchten Kinder genaue Umfrage gehalten hat, welche Art von Brot sie genießen. Es stellte sich heraus, daß in den meisten Familien abwechselnd beide Brotsorten gegessen werden. Immerhin aber ist die Zahl der reinen Hartbrotesser und der reinen Weichbrotesser groß genug, um ein sicheres Urteil zu ermöglichen. Und da zeigte es sich denn, daß die hartbrotessenden Kinder um mehr als $^1/_3$ bessere Zähne hatten als die Weichbrotesser.

Ähnlich, wenn auch nicht ganz so gegensatzreich, liegen die Verhältnisse in dem württembergischen Städtchen Tettnang am Nordrande des Bodensees. Die eigentlichen Stadtkinder genießen durchgängig ein mittelweiches Handelsbrot, die in Tettnang zur Schule gehenden Bauernkinder von vier Filialdörfern dagegen bekommen zu Hause noch ein härteres, aus Spelt zubereitetes Hausbrot mit härterer Rinde. Die Wasserhärten, die Stillungsverhältnisse, die Gesichtsformen sind in Land und Stadt genau dieselben. Und doch haben die Bauernkinder infolge ihres härteren Brotes durchschnittlich zwei kranke Zähne weniger als die Stadtkinder.

Tab. 2. Der Einfluß des verschiedenen Brotes auf die Erhaltung der Zähne in Tettnang und Umgebung.

	Anzahl der Kinder	Durchschnittszahl der erkrankten Zähne
Kinder aus den 4 Filialdörfern von Tettnang.	146	***6,4***
Kinder aus dem Städtchen Tettnang .	265	***8,4***

Geradezu einen Schulfall für die Entscheidung der vorliegenden Frage hat mir der badische Ort Ihringen am Kaiserstuhle geliefert. Bei meinen ersten Untersuchungen im Jahre 1894 fanden sich dort ganz hervorragend gute Zähne. Im Gegensatze zur Stadt Freiburg, wo das nach französischer Art zubereitete, schwammige, weiche Weizenbrot zu Hause ist, aß man 1894 in Ihringen noch fast allgemein ein hausbackenes, derbes Roggenbrot mit harter Rinde. Ich habe daher schon in meiner ersten Veröffentlichung[1]) neben dem harten Ihringer Trinkwasser auch das harte Brot als Ursache für die guten dortigen Zahnverhältnisse angeführt.

3 Jahre später untersuchte Kollege Dr. med. Bartels in Freiburg auf meinen Wunsch hin die Ihringer Kinder noch einmal und fand etwas schlechtere Zähne als ich selbst 3 Jahre zuvor gefunden hatte. Es wollte mir nicht recht einleuchten, daß ich weniger sorgfältig untersucht haben sollte als Kollege Bartels. Als ich daher im Jahre 1901 nach der Errichtung der Centralstelle für Zahnhygiene die früheren statistischen Erhebungen von neuem in Angriff nehmen konnte, war es eine meiner ersten Aufgaben, durch Kontrolluntersuchungen in vier verschiedenen Ortschaften festzustellen, ob meine früheren Untersuchungen vom Jahre 1894 mit den 7 Jahre später begonnenen Erhebungen hinreichend genau übereinstimmten. In den beiden thüringischen Orten Clingen und Zella St. Blasii war dies der Fall, ebenso im badischen Orte Waldkirch. In allen diesen drei Orten deckten sich die Untersuchungs-

Tab. 3. Zunahme der Zahnverderbnis in Ihringen als Folge von allmählicher Verschlechterung des dortigen Brotes.

Untersuchungsjahr	Untersuchender Zahnarzt	Zahl der untersuchten Kinder	Durchschnittszahl der erkrankten Zähne	Durchschnittlicher Prozentsatz der erkrankten Zähne	Prozentsatz der völlig gesunden Gebisse
1894	Dr. Röse	530	3,0	12,4	29,2
1897	Dr. Bartels	506	3,2	12,9	22,9
1901	Dr. Röse	474	5,2	20,9	9,1

ergebnisse vom Jahre 1901 fast vollständig mit denen vom Jahre 1894. Als aber schließlich die Kinder in Ihringen an die Reihe kamen, stand ich zunächst vor einem Rätsel. Schon während der Untersuchung wurde es mir vollkommen klar, daß die Ihringer Zähne erheblich schlechter geworden sein mußten, als sie meiner Erinnerung nach bei der früheren Untersuchung gewesen waren. Eine an Ort und Stelle sofort vorgenommene

1) Röse, Über die Zahnverderbnis in den Volksschulen. Österr.-ungar. Vierteljahrsschrift f. Zahnheilkunde 1894.

Zusammenzählung der kariesfreien Gebisse bestätigte diese Vermutung. Da stieg mir der Gedanke auf, es möchten vielleicht inzwischen in Ihringen Änderungen in der Lebensweise vor sich gegangen sein. Und so war es denn auch. Als die Kinder am nächsten Tage ihr Frühstücksbrot vorzeigten, war das Rätsel gelöst. Ein Zeitraum von 7 Jahren hatte genügt, um dem guten, harten, selbstgebackenen Ihringer Roggenbrote fast völlig den Garaus zu machen. Die Leute finden es jetzt bequemer und billiger, ihr Brot beim Bäcker zu kaufen. Kurz, man ißt jetzt in Ihringen fast allgemein dasselbe schwammige, weiche Brot wie im benachbarten Freiburg. Nachträglich hat es sich auch noch herausgestellt, daß seit dem Jahre 1894 eine Änderung der Wasserverhältnisse stattgefunden hat. Das jetzige Leitungswasser ist nicht mehr ganz so hart wie die früheren Brunnen. Aber der Unterschied ist nicht sehr erheblich, und die im Verlaufe von 7 Jahren eingetretene bedeutende Verschlechterung der Ihringer Gebisse muß unbedingt in der Hauptsache dem jetzt gebräuchlichen, weichen Brote zugeschrieben werden.

Der Einfluß von verschieden hartem Brote auf die Zähne hat sich im Laufe meiner Untersuchungen noch in zahlreichen anderen Fällen geltend gemacht. Leider war es aber nur selten möglich, diesen Einfluß so zahlenmäßig genau festzustellen, wie in Kötzting, Tettnang und Ihringen, weil die Wasserhärten, Gesichtsmaße und Stillungsverhältnisse bei den zu vergleichenden Orten mit verschiedenem Brote nicht immer die gleichen waren. Sobald aber die einzelnen untersuchten Ortschaften z. B. nach ihrer durchschnittlichen Wasserhärte geordnet werden, dann heben sich in der Regel die Hartbrotorte durch besser erhaltene Zähne vom übrigen Durchschnitte deutlich ab. Die Kinder der 15 untersuchten Orte mit ganz weichen Wässern (unter 2,0 Härtegraden) haben z. B. durchschnittlich 37 Proz. erkrankte Zähne. Erheblich besser als der Durchschnitt sind die vier Ortschaften Rieneck (28,7 Proz.), Tambach (30,6 Proz.), Baiersbronn (31,2 Proz.), Dietharz (31,5 Proz.). In allen diesen vier Orten wurde zur Zeit der Untersuchung ein ausgesprochen hartes Roggenbrot mit dicker Rinde gegessen, während die übrigen 11 Orte weicheres Brot hatten. In der Liste der Ortschaften mit einer durchschnittlichen Wasserhärte von 5,0—9,9^{0} Härtegraden heben sich die Orte Schwalenberg (Lippe), Kasejowitz (Böhmen), Tiège und Sart lez Spaa (Belgien) durch bessere Zähne hervor. In allen ist ein hartes Roggenbrot zu Hause.

In der Regel wird in abgelegeneren Gebirgsgegenden mit wenig Verkehr ein viel härteres Brot gegessen, als in fruchtbaren Ebenen mit gutem Weizenboden. Auf dem unfruchtbaren Gebirgsboden gedeiht der Weizen überhaupt nicht, und solange die Be-

wohner nur auf den Selbstverbrauch ihres eigenes Getreides und auf ihre kleinen Mühlen angewiesen sind. können sie überhaupt nichts anderes herstellen als kleberreiches, hartes Roggenbrot. Erst dann, wenn diese abgelegenen Gebirgsgegenden durch Eisenbahnen an den großen Weltverkehr angeschlossen werden, kann das billigere, kleberarme Weizenmehl dorthin vordringen. So liegen die Dinge nicht nur in Deutschland, sondern auch in Frankreich. Ich habe mir von dort durch Vermittlung der Herrn Maires aus zahlreichen Gegenden Brotproben senden lassen. Und da stellte es sich heraus, daß in den fruchtbaren Ebenen schon seit Menschengedenken überall ausschließlich jenes oben erwähnte großblasige, weiche Weizenbrot gegessen wird, das die Zähne systematisch zugrunde richtet. In den Gebirgsgegenden von Frankreich aber trifft man auch heute noch ein härteres, dunkleres Brot an. Um die Mitte des vorigen Jahrhunderts soll dort das harte Brot eine noch viel ausgedehntere Verbreitung gehabt haben. Darnach erklärt sich auch aufs einfachste die Beobachtung von Magitot,[1]) wonach damals die Musterungspflichtigen aus den Gebirgsgegenden von Frankreich weit seltener wegen schlechter Zähne militärfrei wurden als die Bewohner der fruchtbaren Ebenen. Ich habe 1896 in einer besonderen kleinen Arbeit[2]) nachgewiesen, daß in Weichbrotgegenden besonders die Vorderzähne viel häufiger erkranken als in Hartbrotgegenden. Die Überreste eines weichen Weizenbrotes können leicht in die engen Zwischenräume der Schneidezähne eindringen, ohne Unbehagen zu verursachen, während die gröberen Hartbrotreste dort keinen Raum finden. Die schon seit mehreren Generationen an weiches Weizenbrot gewöhnten Bewohner der fruchtbaren Ebenen in Frankreich hatten darum trotz ihrer mittelharten Trinkwässer in der Tat wohl häufiger erkrankte Vorderzähne. Damit konnten sie die damals gebräuchlichen Vorderladerpatronen nicht abbeißen und wurden darum in höherem Maße dienstuntauglich befunden, als die Gebirgsbewohner mit ihrem härteren Brote.

Wenn wir nun auch heutzutage unsere Zähne nicht mehr zum Patronenabbeißen nötig haben, so habe ich doch an anderer Stelle deutlich genug nachgewiesen, wie sehr schlecht erhaltene Zähne die allgemeine Militärtauglichkeit beeinträchtigen können. Sicherlich bringen ja die deutschen Militärbehörden der Brotfrage heute schon ein großes Interesse entgegen. Unser deutsches Kommiß-

1) Magitot, Récherches ethnologiques et statistiques sur les altérations du système dentaire. Bull. de la Soc. d'Anthropologie de Paris 1867.

2) Röse, Das Erkrankungsverhältnis der einzelnen Zähne des menschlichen Gebisses. Österr.-ungar. Vierteljahrsschrift für Zahnheilkunde 1896.

brot ist im großen und ganzen zweifellos ein recht gutes Brot, obgleich es sich meiner Meinung nach in einer oder der anderen Hinsicht noch verbessern ließe. Aber was nützt es, dem erwachsenen Soldaten 2 Jahre lang ein Brot in die Hand zu geben, das er häufig genug gar nicht mehr kauen kann, weil durch Weißbrotgenuß in der Jugend die Zähne zugrunde gerichtet worden sind?

Unsere Behörden haben leider heutzutage noch eine allzu große Scheu davor, irgendwie in das private Erwerbsleben einzugreifen. Aber diese Scheu muß überwunden werden, sobald es sich um wichtige hygienische Fragen handelt. Eine solche wichtige Frage, die dringend ihrer Lösung harrt, ist aber die Brotfrage. Bierbrauerschulen, Weinbauschulen, Musteranstalten für Brennereibetrieb u.s.w. sind von den staatlichen Behörden errichtet worden. Dagegen habe ich noch nichts von einer staatlichen Bäckerschule gehört.

Eine solche Versuchsanstalt für Bäckerei und Müllerei ist aber geradezu ein schreiendes Bedürfnis. Ihre Errichtung mit nicht zu kleinen Mitteln würde eine sozialpolitische Tat ersten Ranges sein, und keine von den maßgebenden politischen Parteien könnte es wagen, die Kosten für die Errichtung einer solchen Anstalt abzulehnen. Durch ausgedehnte Stoffwechselversuche nicht nur bei gesunden, gutbezahnten, sondern auch bei mehr oder weniger schlechtbezahnten Kindern und Erwachsenen müßte zunächst einmal einwandfrei festgestellt werden, welche Art von Brot überhaupt am vollkommensten ausgenützt wird. Ein mit unverdaulichen Hülsenabfällen gemischtes Brot, wie unser deutsches Kommißbrot, ist für gutbezahnte, magenstarke Leute vielleicht ein ausgezeichnetes Nahrungsmittel, während Leute mit schlechten Magen- und Zahnverhältnissen es nicht hinreichend verwerten können. Im Vergleiche mit dem heutigen Kommißbrote müßten auch bei Soldaten ausgedehnte Stoffwechselversuche mit anderen Brotarten gemacht werden. Ich persönlich habe z. B. die Überzeugung, daß für unsere mehr oder weniger entartete Kulturmenschheit speltreiche Brotsorten nicht mehr am Platze sind. Ich kann mich daher auch nicht recht erwärmen für das bekannte Simonsbrot, das überdies wegen seines oft kleisterartigen Kernes auch in mechanischer Hinsicht den zahnhygienischen Anforderungen nicht entspricht. Für zukunftsreich halte ich dagegen die Mahlverfahren, bei denen die Getreidekörner zunächst enthülst und hernach im ganzen zu einem weichen Schrotmehle vermahlen werden (Verfahren von Uhlhorn, Steinmetz u. a.).

Über die wichtige Frage, ob Sauerteiggärung oder Hefegärung des Brotteiges vorzuziehen sei, wissen wir bisher recht wenig.

Beim Backverfahren selbst sind unzählige Kleinigkeiten zu beachten, deren sichere Feststellung zukünftiger, streng wissenschaftlicher Forschungen vorbehalten bleibt. Es ist eine alte Erfahrung, daß auch zum Brotbacken ein gewisses Geschick gehört. Auf dem Lande kann man öfters beobachten, daß einzelne Bauernfrauen eine eigene Fähigkeit zum Backen eines besonders wohlschmeckenden Brotes haben. Die muß ihnen abgelauscht werden.

Eingehend müßte ferner untersucht werden, wie lange und auf welche Weise das Getreide aufbewahrt werden muß, damit ein gut backfähiges Mehl daraus hergestellt werden kann. Von Müllern und Bäckern, die viel ausländisches Getreide und Mehl verarbeiten, hört man oft gegen unser heimisches Getreide die Anschuldigung aussprechen, daß es nicht genügend backfähig sei. Das ist nun sicherlich eine ungerechte Beschuldigung. Wenn man freilich heimischen Roggen in ganz frischem Zustande wenige Tage nach der Ernte vermahlen läßt, dann braucht man sich nicht darüber zu wundern, daß im Brote „Wasserstreifen" auftreten. Geradeso wie das Winterobst, so beansprucht auch das Getreidekorn eine gewisse Zeit, um nachzureifen. Die Zeitdauer dieser Nachreife ist nun je nach den Bodenverhältnissen und nach den einzelnen Getreidearten oft recht verschieden.

Hand in Hand mit den wissenschaftlichen Forschungen müßten in der geforderten Versuchsanstalt für Bäckerei und Müllerei zielbewußte Versuche im großen angestellt werden, um festzustellen, auf welche Weise den zum Teile nicht ganz einwandfreien Zuständen im Bäckereigewerbe abgeholfen werden kann. Namhafte Hygieniker, wie Prof. Emmerich u. a. haben die heutigen Zustände in unserem großstädtischen Bäckereigewerbe geradezu für unhaltbar erklärt und stellen die Forderung auf, daß die gesamten einzelnen Bäckereibetriebe einer Stadt nach Art unserer heutigen Schlachthäuser in ein einziges großes Betriebsgebäude zusammengelegt werden sollten. Die Einrichtung solcher Central-Bäckereien muß und wird sicherlich früher oder später erfolgen. Aber ich gehe noch viel weiter und verlange geradezu, daß die Stadtverwaltungen selbst den Betrieb großer Brotbäckereien in die Hand nehmen, um das Publikum systematisch zum Genusse eines vollwertigen und hygienisch einwandfreien Brotes zu erziehen. Man wende mir nicht ein, daß dadurch eine Menge von Einzelexistenzen im Bäckergewerbe vernichtet würden. Bei vorsichtigem Vorgehen würde das nicht der Fall sein. Auch das frühere selbständige Schuhmachergewerbe ist ja heutzutage schon zum großen Teile durch den Großbetrieb aufgesaugt worden. Die früheren Schuhmacher sind dabei allmählich zu Schuhwarenhändlern geworden.

Genau ebenso würde es im Bäckereigewerbe zugehen. Ich selbst bin überzeugter Anhänger der Mittelstandspolitik und bedaure die allmähliche Aufsaugung des selbständigen Handwerkerstandes in den großen Städten. Jedoch das allmähliche Verschwinden der vielen kleinen selbständigen Bäckereien ist eine sozialhygienische Notwendigkeit, die unter allen Umständen früher oder später eintreten wird. Es fragt sich nur, ob in Zukunft kommunale oder private Großbetriebe die Broterzeugung in der Hand haben werden.

In vielen deutschen Dörfern sind seit uralter Zeit die Backhäuser Eigentum der Gemeinde. Der Gedanke, daß auch die Verwaltungen großer Städte den Bäckereibetrieb nach und nach in ihre Hand bringen und monopolisieren möchten, ist daher keineswegs etwa als so ungeheuerlich neu anzusehen. Großhandel und Großmüllerei haben bisher wie auf Verabredung gemeinsam daraufhin gearbeitet, das Brot des armen Mannes immer mehr und mehr zu verschlechtern. Irgendwelche freiwilligen hygienischen Verbesserungen auf dem Gebiete der Broterzeugung haben wir vom internationalen Großkapitale nicht zu erwarten, sondern im Gegenteile nur weitere Verschlechterungen. Nur dann, wenn die Konkurrenz großer städtischer Betriebe sie zwingt, werden die privaten Großbetriebe sich bequemen, dem guten Beispiele zu folgen.

Eine jede Großstadt aber, die dazu übergeht, eigene Getreidemüllerei und Brotbäckerei einzurichten. wird nicht nur eine neue Wohlfahrtseinrichtung für ihre Bevölkerung schaffen, sondern sich für alle Zukunft auch eine Quelle großer Einnahmen sichern. Durch inniges Zusammenwirken mit deutschen landwirtschaftlichen Berufsgenossenschaften hätten es die städtischen Großbäckereien außerdem in der Hand, dem weiteren Wachstume des schädlichen internationalen Getreidegroßhandels entgegenzuwirken und die notleidende deutsche Landwirtschaft zu stützen.

Schlußergebnisse.

1. Gut ausgebackenes, nährsalzreiches Roggenbrot mit harter, dicker Rinde erhält die Zähne gesund, weiches nährsalzarmes Weißbrot richtet sie zugrunde.

2. Der günstige Einfluß des harten Roggenbrotes beruht teils auf physiologisch-chemischen, teils auf mechanischen Ursachen.

3. Nur aus eiweiß- und nährsalzreichem Mehle läßt sich ein Brot mit dicker, harter Rinde herstellen. Durch seinen höheren Nährsalzgehalt befördert das harte Roggenbrot im Kindesalter die gute Entwicklung der Zähne und der übrigen Körpergewebe.

4. Ein dickrindiges Roggenbrot erfordert zu seiner mechanischen Zerkleinerung eine kräftige Kautätigkeit. Dadurch werden

die Kaumuskeln und mit ihnen die Kieferknochen zu gesunder Entwicklung angeregt. Die Speicheldrüsen werden in höherem Maße in Anspruch genommen und liefern eine größere Menge verdauungskräftigen Speichels.

5. Die Überbleibsel eines ausgebackenen, derben Roggenbrotes haften viel weniger leicht in den Kaufurchen und Zwischenräumen der Zähne als die Reste des weichen Weißbrotes; sie werden vielmehr vom stärkeren Speichelstrome leicht hinweggespült. Das Kauen eines dickrindigen, harten Roggenbrotes reinigt die Zähne auf mechanischem Wege ebenso gründlich, ja vielleicht gründlicher als die bestgebaute Zahnbürste.

Beitrag zur prothetischen Nachbehandlung von Unterkieferresektionen.[1])

Von

Dr. **B. Sachse** in Leipzig.

(Mit 6 Abbildungen.)

In den Anschauungen über die prothetische Nachbehandlung von Unterkieferresektionen hat sich in der letzten Zeit ein bedeutsamer Wandel vollzogen. Während noch bis vor kurzem der sogenannte Resektionsverband bei weitem bevorzugt wurde, neigt sich jetzt die Wage deutlich und immer mehr der Immediatprothese zu, gerade der Immediatprothese, von der man in Deutschland wenigstens zunächst nichts wissen wollte.

Es würde zu weit führen, hier noch einmal den Entwicklungsgang in der Konstruktion der Unterkieferprothesen nach Resektionen zu schildern — es ist dies von Fritzsche in dieser Monatsschrift, Band XX, 1902, sowie von Schröder im Correspondenzblatt für Zahnärzte, Band XXX, 1901 ausführlich geschehen. Ich will nur noch einmal kurz darauf hinweisen, daß die Vertreter des Resektionsverbandes — ich nenne nur die bedeutendsten: Süersen, Sauer, Hahl, Boennecken, Partsch — zunächst durch sofort während der Operation eingesetzte Apparate einer Verschiebung der Knochenstümpfe entgegenzuarbeiten

1) Nach einem Vortrag, gehalten in der Zahnärztlichen Gesellschaft zu Leipzig im Januar 1904.

suchen, ohne besondere Rücksicht auf die ihrer Stütze beraubten Weichteile zu nehmen. Ein Ersatz der Kieferknochen und damit eine Weichteilstütze wird erst nach vollendeter oder fast vollendeter Wundheilung ausgeführt.

Dem entgegen bevorzugt die Claude Martinsche Schule die Immediatprothese, d. h. es wird noch während der Operation ein Apparat eingesetzt, welcher an Größe und Form dem resezierten Knochenstück in gesundem Zustande möglichst entspricht, und welcher nicht nur eine Verschiebung der Knochenstümpfe verhindern, sondern auch den Granulationen bestimmte Grenzen geben und die Gesichtskonturen nach Möglichkeit erhalten soll. In der Herstellung und Konstruktion der Immediatprothesen ist besonders durch die Angaben von Stoppany und von Fritzsche, über die ich noch einige Worte sagen muß, ein großer Schritt vorwärts insofern gemacht worden, als beide Autoren ausschließlich Metallschienen verwenden und den Kautschuk ganz verwerfen. Die Stoppanysche Schiene bildet eine vielfach mit Löchern versehene Metallschablone, welche nur die äußere und untere Fläche des resezierten Kieferknochens wiedergibt, nach der Zunge zu aber offen ist, und welche durch Drahtligaturen mit den Kieferresten verbunden wird. Fritzsche dagegen gießt ein Zinnstück, kongruent dem entfernten Kieferteil, befestigt daran abnehmbare Neusilberstreifen als Schienenträger und vernäht diese letzteren mit Draht an die Stümpfe. Bei halbseitigen Exartikulationen formt er auch den Proc. condyloideus mit, setzt diesen in die Fossa glenoidalis ein und näht dann ebenfalls am Kieferstumpfe fest.

Vergegenwärtigen wir nun einmal alle bisher angegebenen Apparate, so werden wir sehen, daß schon eine große Anzahl von Vorrichtungen ersonnen worden ist, um die Folgen einer Unterkieferresektion zu beseitigen, deren jede im einzelnen Falle ihre besonderen Vorzüge hat.

Ich kann mich deshalb auch nicht mit Schröder[1]) einverstanden erklären, wenn er den Grundsatz aufstellt: „Eine Immediatprothese muß so konstruiert sein, daß sie für alle in Betracht kommenden Fälle von Kontinuitätsresektionen ausreicht.“ Im Gegenteil — ich bin der Ansicht, daß man streng nach dem betreffenden Fall individualisieren muß, daß die Anforderungen des einen Falles durchaus nicht konform denen des anderen sind, und daß man schärfer als bisher die Indikation für die Auswahl der einen oder der anderen Konstruktion wird stellen müssen. Damit hängt zusammen, daß ich die Bestrebungen, die darauf

1) Anwendung zahnärztlicher Prothetik im Bereiche des Gesichtes. Deutsche Monatsschr. f. Zahnheilk. 1903, Seite 487.

hinzielen, den Chirurg vom Zahnarzt möglichst unabhängig zu machen (Partsch, Fritzsche, Stoppany) für gänzlich verfehlt halte. Man verstehe mich nicht falsch; nicht die von ebengenannten Autoren angegebenen Schienen und Verbände sind verfehlt: nur die Anschauung, daß diese Verbände gewissermaßen fabrikmäßig angefertigt, in den Kliniken vorrätig zu halten seien, daß der Chirurg ohne Rücksicht auf den späteren Ersatz die Operation ausführe, die Schiene anlege und die Nachbehandlung leite. Im Interesse unseres Standes sowohl, dem alle diese neuen Schienen zu danken sind, sowie im Interesse der Patienten möchte ich ganz energisch dafür eintreten, daß die Chirurgen sich recht bald mit dem Gedanken befreunden mögen, bei Kieferresektionen sowohl vor der Operation sich mit einem Zahnarzt in Verbindung zu setzen, als auch zu der Operation den Zahnarzt als nützlichen und oft unentbehrlichen Gehilfen zuzuziehen. Und ich habe die Erfahrung mit verschiedenen Chirurgen gemacht, daß diese Herren sehr froh sind, wenn der technisch geschulte Zahnarzt ihnen die Sorge für die Schiene und den Ersatz abnimmt, schon, weil sie gar nicht imstande sind, die technischen Maßnahmen, die z. B. beim Anlegen der Stoppanyschen Schiene nötig sind, auszuführen. Ich möchte den Chirurgen sehen, der während der Operation eine Stoppanysche Schiene mit der Schiene so zurecht schneidet und formt, wie es der Fall erfordert und wie es sich Stoppany denkt. Das ist für ihn ganz unausführbar und allein Sache eines technisch ausgebildeten Zahnarztes. Es wird auch meistens am vorteilhaftesten sein, wenn der Zahnarzt die Befestigung durch Drahtligatur selber vornimmt, mindestens muß er aber, den richtigen Sitz der Schiene kontrollierend, dabei assistieren. Soll sich aber der Chirurg mit der zahnärztlichen Assistenz bei solch großen Operationen befreunden, so muß der betreffende Zahnarzt auch die Gewähr dafür bieten, daß ihm die Lehren der Asepsis und Antisepsis vollkommen in Fleisch und Blut übergegangen sind. Diese Lehren in sich aufzunehmen und bei großen Operationen befolgt zu sehen, sollte daher den Studierenden der Zahnheilkunde möglichst viel Gelegenheit geboten werden.

Meine Anschauung ist also, daß wir bei der Konstruktion der Schienen weniger darauf sehen sollen, den Chirurgen vom Zahnarzt unabhängig zu machen, sondern daß wir vielmehr unter Berücksichtigung der in folgendem genannten Gesichtspunkte die jeweils geeignetste Schiene anfertigen sollen. Je besser die dann erzielten Erfolge sind, je regelmäßiger sie auch in den chirurgischen Blättern veröffentlicht werden, desto leichter werden sich die Chirurgen an die regelmäßige Hilfeleistung der Zahnärzte bei Kieferresektionen gewöhnen.

Der Chirurg aber, welcher heutzutage eine Unterkieferresektion macht, ohne für sachverständige zahnärztliche Hilfe gesorgt zu haben, begeht einen schweren Kunstfehler, für den er seitens des Patienten sicher schadenersatzpflichtig gemacht werden kann. Denn in der Mehrzahl der Fälle kann durch geeignete, rechtzeitige Prothese, die durch die Operation entstandene Entstellung, Verschiebung der Stümpfe und Kauunfähigkeit fast vollkommen behoben werden.

Fragen wir uns nun aber nach der Indikation für den einen oder anderen Apparat, so müssen wir zunächst folgende Erwägungen anstellen:

1. Trägt der gesunde Unterkieferteil Zähne und welche?

Falls solche vorhanden:

a) Sind sie gesund?

b) Lassen sie sich durch Füllung bezw. Wurzelbehandlung oder Kapselkronen wieder gesund und umklammerungsfähig machen?

2. Trägt der Oberkiefer Zähne? Und welche?

a) Auf der dem späteren Defekt zugekehrten Seite?

b) Auf der gesunden Seite?

3. Wieweit erstreckt sich die Neubildung, bezw. wird es sich um eine Mittelstückresektion oder halbseitige Resektion handeln?[1]

4. Wieviel Schleimhaut

a) der Wange,

b) des Mundbodens

wird voraussichtlich mit entfernt werden müssen?

Wird besonders an der Wange ein größerer Defekt geschaffen werden müssen?

5. Wie wird die Schnittführung gelegt werden?

Unter Berücksichtigung aller dieser Punkte werden wir uns dann zu entscheiden haben, nach welcher Konstruktion die Schiene zu fertigen ist, ob wir zur Unterstützung der Artikulation die schiefe Ebene anbringen können, ob die Befestigung an den Zähnen durch Klammern bezw. Kronen erfolgen kann, oder ob wir die Schiene durch Schrauben oder Naht an dem Stumpf befestigen

1) Unter Mittelstückresektion ist ohne Rücksicht auf die Größe des resezierten Knochenstückes diejenige zu verstehen, bei welcher beiderseits vom horizontalen Kieferast noch so viel zurückgelassen werden kann, um eine beiderseitige Befestigung des Ersatzstückes zu ermöglichen. Halbseitige Resektionen dagegen sind alle diejenigen, bei denen die eine Sägefläche über dem Angulus im aufsteigenden Aste liegt, wobei es dann nicht viel ausmacht, ob die andere Sägefläche die Mittellinie nach der gesunden Seite zu überschreitet oder nicht. Resektionen, wo beiderseits im aufsteigenden Aste operiert werden muß, wird man überhaupt nicht ausführen, sondern dann lieber gleich exartikulieren.

müssen. Ganz besonders werden wir auch die Größe der etwa zu entfernenden Wangenschleimhaut berücksichtigen müssen, da unter Umständen die Narbenkontraktion ganz besondere Schwierigkeiten machen kann. Und endlich wird man der Schnittführung insoweit Rechnung tragen müssen, als man z. B. eine abnehmbare Schiene nicht gerade dort befestigen wird, wo der senkrechte Schnitt die Lippe durchtrennt. Dieser Punkt ist z. B. bei der Fritzscheschen Schiene von Bedeutung, da das eventuell nötige Lösen des Zinnkloßes von dem Schienenträger gerade in der Gegend des senkrechten Schnittes stattzufinden hätte, eine Manipulation, welche sicher nicht von Vorteil für die ganz frische Narbe ist. (Siehe hierzu auch: Immediatprothese nach Kieferresektion. Dr. C. Kühns. Diese Zeitschrift 1904, S. 176.)

Haben wir das alles erwogen, dann ist es nicht schwer, für den einzelnen Fall die geeignete Schiene auszusuchen. J. Parreidt hat in seinem Handbuch der Zahnersatzkunde, 3. Auflage, S. 426ff. versucht, die meisten der bisher angegebenen Schienen, nach der Indikation geordnet, zu beschreiben. Hier und in der anfangs zitierten Arbeit von Schröder findet man alles Nötige über die Konstruktion der Apparate angegeben.

Ich sagte vorhin, daß die Ersatztechnik jetzt so entwickelt ist, daß wir fast nach allen Unterkieferresektionen durch unsere Schienen gute funktionelle und leidlich gute kosmetische Erfolge erzielen können. Nur eine Kombination gibt es, wo unsere Resultate uns noch wenig befriedigen: das ist, wenn bei gänzlich zahnlosem Oberkiefer und zahnlosem oder höchstens einen festen Zahn tragenden Unterkiefer eine halbseitige Resektion gemacht wird. Einen derartigen Fall hatte ich kürzlich zu behandeln und es sei mir gestattet, denselben anschließend hier mitzuteilen:

Dr. med. M., 50 Jahre alt, konsultierte mich am 27./X. 03 wegen einer Geschwulst im Bereiche des rechten Unterkiefers.

Die Anamnese ergibt vor ca. 1/2 Jahre das Auftreten einer zuerst unbedeutenden Schwellung in der Gegend des zweiten oder dritten Molaren. Wegen der langsamen Zunahme, ohne Schmerzen, hat Patient sich selbst in die Geschwulst des öfteren Alkoholinjektionen gemacht, ohne das Wachstum jedoch zum Stillstand zu bringen.

Status praes. Vollständig zahnloser Oberkiefer. Im Unterkiefer sind nur die 6 vorderen Zähne erhalten. Alle jedoch stark kariös und abgebröckelt; die Schneidezähne durch Alveolarpyorrhöe gelockert, der linke Eckzahn infolge gangränöser Pulpa leicht periostitisch.

Vom Kieferwinkel an bis zum ersten Prämolar erstreckt sich eine Neubildung, die den ganzen Kieferkörper, mit Ausnahme einer dünnen Knochenspange, welche gesund erscheint, einnimmt. Die Oberfläche ist leicht ulzeriert; die ganze Geschwulstmasse derartig schwammig, daß bei dem Versuche einer subkutanen Injektion in die Geschwulst behufs Vornahme einer Probeexzision, die injizierte Flüssigkeit wieder zu allen Seiten herausquillt.

Die Schleimhaut der Wange erscheint von der Übergangsfalte ca. 2—2½ cm gleichfalls krankhaft verändert, die Schleimhaut des Mundbodens dagegen scheint normal zu sein. Die submaxillaren Drüsen sind verdickt und bei Druck leicht empfindlich.

Da der klinische Befund also ohne weiteres eine bösartige Neubildung befürchten ließ, wurden verschiedene Gewebestückchen exzidiert und mikroskopisch untersucht. Die Untersuchung ergab ein Karzinom.

Am 4./XI. Operation: Der rechte Eckzahn mußte, um im Gesunden operieren zu können, extrahiert werden. Durch seine Alveole wurde die eine Schnittfläche gelegt. Da die Geschwulst sich bis in den Kieferwinkel erstreckte, wurde etwa 2 Finger breit über dem Winkel im aufsteigenden Aste die Resektion ausgeführt. Leider mußte an der Wange die Schleimhaut in weitem Umfange entfernt werden, da sie sich gleichfalls karzinomatös erkrankt erwies, die Drüsen wurden sorgfältig ausgeräumt.

Vor der Operation hatte ich schon einen Abdruck genommen und mit biegsamem Zinndraht von 2 mm Durchmesser möglichst

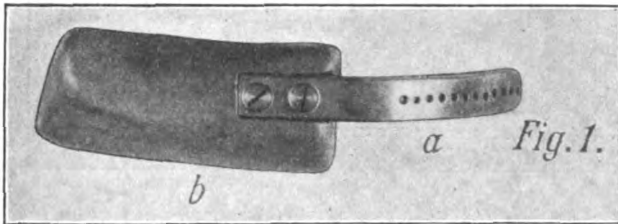
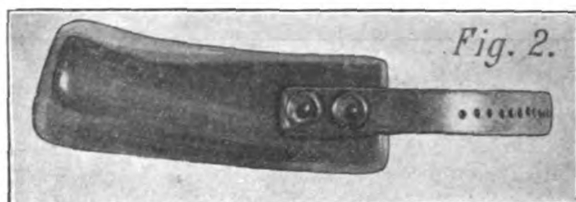


Fig. 1.

genau die Dimensionen des zu resezierenden Stückes abgemessen. Es sollte eine Zinnschiene nach Fritzsche (Fig. 1) eingesetzt werden. Der sogenannte Schienenträger (*a*) wurde mit versenkten Schrauben an den Zinnkiefer (*b*) befestigt, der Schienenträger selbst mit zahlreichen Löchern für die Naht versehen, denn bei den vorliegenden Zahnverhältnissen mußte ich ohne weiteres von einer Befestigung an den Zähnen absehen, vielmehr die Schiene submukös am Knochen annähen. Zur Naht wurde Aluminiumbronzedraht verwendet, und ich legte besonderen Wert darauf, daß der Schienenträger möglichst weit über die Mittellinie reichte, um das Gewicht der Schiene möglichst auf den ganzen Kieferrest zu verteilen.

Der obenerwähnte, notgedrungen gesetzte, große Schleimhautdefekt an der Wange veranlaßte den operierenden Chirurgen, nur die Lippen- und Kinnaht zu machen, die Schleimhautwunde und den äußeren, horizontalen Schnitt der zu erwartenden starken Sekretion wegen aber nicht zu vernähen.

Zunächst lag die schwere Zinnschiene wohl in Gaze eingebettet in der Wunde und hielt den Kieferstumpf in normaler Stellung. Je mehr aber die Heilung fortschritt und je mehr von den großen Gazetampons entfernt werden konnte, desto mehr senkte sich die Schiene infolge ihres großen Gewichts in die offene Wunde, zog dadurch an den Drahtligaturen und verursachte dem Patienten Schmerzen an den Kiefernahtstellen. Es wurde deshalb am 9. Tage post operationem dem Patienten eine Schiene von fast gleicher Form — etwas länger als die erste —, welche aus dünnem Messingblech angefertigt und stark vernickelt war, eingesetzt. Diese Schiene wog nur $^1/_3$ der ersten (Fig. 2). Zum Zwecke der Befestigung mußten die Drahtligaturen vorsichtig aufgedreht und gestreckt werden, dann wurde die alte Schiene entfernt, die neue über die im Knochen liegengebliebenen Drähte geschoben und nun die Drähte wieder fest angedreht: eine in Anbetracht der noch

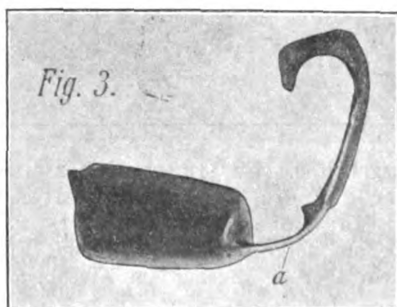

Fig. 2.

nicht völlig vernarbten Wunde recht schwierige Arbeit. Dafür lag und funktionierte die neue Schiene aber so gut, daß Patient am 14. Tage nach der Operation bereits, wenn auch noch verbunden, die erste Sprechstunde wieder abhalten konnte. Die fortschreitende Vernarbung und beginnende Kontraktion übten jedoch auch hier einen Druck auf die Schiene aus, welcher veranlaßte, daß die hintere Ecke, welche dem Angulus entsprach, durch die noch nicht ganz geschlossene Hautwunde durchtrat und deren Schluß verhinderte.

Ich mußte deshalb am 27./XI. die Schiene entfernen und setzte eine Kautschukschiene (Fig. 3) ein, welche den gesunden Kieferteil mit einem Fortsatz bedeckte und die so verkürzt wurde, daß ihr hinteres Ende nicht u n t e r dem Stumpfe des aufsteigenden Astes lag, sondern sich g e g e n den Stumpf stützte. Zu diesem Zwecke wurde dieses Ende stets mit schwarzer Guttapercha bedeckt.

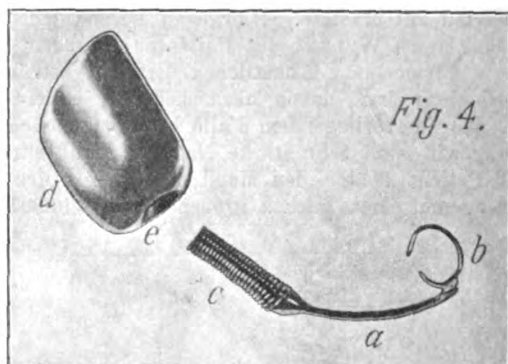
Diese Schiene war jedoch nur interimistisch gedacht — sie funktionierte auch insofern nicht tadellos, als sie bei Bewegungen des Kieferrestes stets einen Druck auf den Stumpf ausübte und

der Fortsatz, welcher den Eckzahn umklammerte, bei jedem Öffnen des Mundes an dem stehengebliebenen Eckzahne hebelte (Fig. 3). Es hätte nun nahe gelegen, dem Patienten eine Oberplatte mit Zähnen zu fertigen und damit durch Federn einen gleichfalls Zähne tragenden unteren Ersatz zu verbinden, welche die gesunde Seite nach Art der künstlichen Unterstücke überdeckte und rechts den resezierten Kieferteil mit ersetzte. Hiergegen sprach jedoch erstens der ausdrückliche Wunsch des Patienten, welcher sich Zeit seines Lebens gegen einen künstlichen Ersatz gesträubt hatte, und der mich sehr bat, davon abzusehen und andererseits die Erwägung, daß in vorliegendem Falle bei dem großen Schleimhautdefekte gewiß eine sehr starke Narbenkontraktion eintreten würde, daß Patient später den Mund nicht weit genug würde öffnen können, um einen solchen großen Ersatz einzuführen und



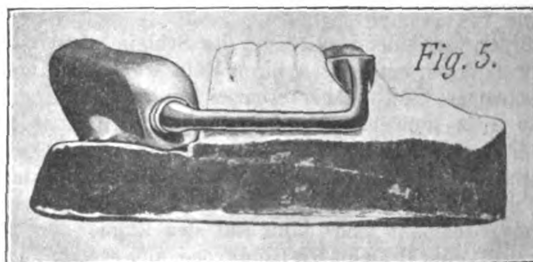
daß ich ferner vermeiden wollte, an der Schleimhautnarbe entlang eine Feder zu legen und durch ihren Reiz womöglich ein Rezidiv zu beschleunigen. Sollte aber nur ein unterer Ersatz getragen werden, so mußte zunächst eine Befestigungsmöglichkeit geschaffen werden. Die vier Incisivi waren dazu absolut nicht zu gebrauchen — ich war also allein auf den linken Eckzahn angewiesen. Dessen Wurzel, die, wie schon oben gesagt, leicht periostitisch war, wurde behandelt und dann auf den Zahn, der parallelen Wände wegen, eine Prämolaren-Goldkrone aufgesetzt. Die Krone trug im Innern einen Stift, welcher in die Wurzel versenkt wurde und so der Krone besonders festen Halt bot. Nun wurde der zu ersetzende Kieferteil nach dem bei der zuletzt getragenen Kautschukschiene durch Auflegen von schwarzer Guttapercha gewonnenen Abdruck in Zinn gegossen. Wenn hieran nun aber ein Schienenträger, welcher in einer Klammer endigte, starr befestigt worden wäre (Fig. 3a), dann wäre Patient in nichts gebessert gewesen: da sich der Kieferrest bei jedem Öffnen und Schließen des

Mundes hebt und senkt, die eingesetzte Schiene im Resektionsraume aber diese Bewegungen nicht gleichmäßig mitmacht, auch sich nicht in derselben Ebene bewegt wie der Kiefer, so hätte auch hierbei der Schienenträger an der Schleimhaut gerieben und an dem Eckzahne gehebelt — dies hätte letzterer aber sicher



nicht lange ausgehalten. Es mußte also zwischen Schiene und Schienenträger ein nach allen Seiten frei bewegliches Gelenk eingeschaltet werden.

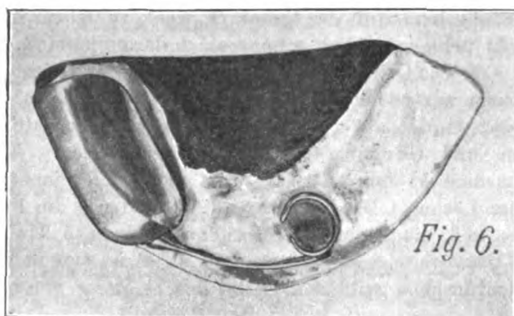
Dies wurde auf folgende Weise erzielt (Fig. 4): An den goldenen Schienenträger *a*, welcher am Alveolarfortsatz verläuft,



am Eckzahn rechtwinklig in die Höhe steigt und in die Klammer *b* endigt, wurde am anderen Ende eine aus $^{75}/_{100}$ mm starkem Golddraht gewickelte Feder gelötet (*c*). Genau entsprechend dem Durchmesser der Feder wurde in die Zinnschiene *d* ein Loch gebohrt, welches nach vorn (bei *e*) sich ein wenig trichterförmig erweiterte. In dieses Loch wurde die Feder hineingedreht, so daß sie also im Innern der Schiene ganz festklemmte, das äußere

Drittel aber in dem trichterförmigen Loch einen geringen Spielraum hatte.

Fig. 5 und 6 zeigen die Schiene in situ. Bewegt Patient nur den Unterkiefer, so macht der an die Goldkrone angeklammerte Schienenträger alle Bewegungen mit und überträgt dieselbe auf die Spiralfeder; die Zinnschiene selbst aber bleibt ruhig im Munde liegen bezw. macht nur unbedeutende Bewegungen mit. Durch


Fig. 6.

dieses eingeschobene Gelenk wurde also der erwünschte Erfolg vollständig erreicht. Patient trägt den Apparat jetzt $^1/_2$ Jahr, und geht völlig ungehindert wieder seinem Berufe nach. Eine seitliche Verschiebung hat sich freilich nicht vermeiden lassen, diese hat ihren Grund darin, daß der Apparat am Kieferwinkel keine feste Stütze hat, und daß die Kontraktion eine ganz bedeutende wurde.

Der Apparat hat aber das subjektive Befinden des Patienten sehr gehoben, der keinerlei Beschwerden dadurch hat und sehr zufrieden ist, mit einem großen Ersatz verschont geblieben zu sein.

Neuere Arzneimittel und ihre Verwendung.

Von

Dr. phil. **R. Parreidt,** Zahnarzt in Leipzig.

Bei der Masse der jedes Jahr neu auf den Markt gebrachten Arzneimittel ist es dem einzelnen Zahnarzt fast unmöglich, auf dem laufenden zu bleiben. Sind auch viele derartige Erzeugnisse kaum des Erwähnens wert, da sie doch bald wieder klanglos verschwinden,

so gelingt es bei anderen den Erzeugern, durch Reklame Kenntnis von ihrem Dasein ins große Publikum zu tragen. Dem Zahnarzt, der über dies oder jenes Mittel gefragt wird, dürfte es willkommen sein, mit wenigen Worten über die Erfahrungen, die im letzten Jahre gesammelt sind, unterrichtet zu werden. Unter Benutzung des Merckschen Jahresberichtes will ich versuchen, eine kurze Darstellung dessen zu geben, was im letzten Jahre von den für uns in Frage kommenden Arzneimitteln berichtet wurde.

Am häufigsten wird der Zahnarzt wohl zu einem Arzneimittel seine Zuflucht nehmen müssen, wenn es sich darum handelt, Schmerzen zu lindern. Welche Qualen kann die Behandlung des kleinsten Defektes bereiten, wenn wir es mit sensiblem Dentin zu tun haben. Um diese zu beseitigen, wurden außer bekannteren Mitteln Cocainum hydrochloricum und Cocainum lacticum empfohlen. Nikolajew (Kasanski medicinski Journal 1902 No. 4) verwendet jenes in 15proz. alkoholischer Lösung. Das Dentin wird, ebenso wie die Pulpa, nicht angegriffen, und die Empfindungslosigkeit soll in 5 bis 7 Minuten eintreten. Das zweite, weniger bekannte Mittel ist eine in Wasser und Alkohol leicht lösliche gelbliche, kristallinische Masse, von honigartiger Konsistenz.

J. Albrecht beschreibt in No. 15 bis 17 der Odontologischen Blätter (7. Jahrg.) folgende Anwendungsweise: Man nimmt pulverisiertes Natriumkarbonat, Kaliumkarbonat oder Natriumbikarbonat und bringt davon etwas in die ausgetrocknete Kavität, befeuchtet es dann mit einer Lösung von milchsaurem Kokain und verschließt die Höhle rasch mit Wachs. Nach einigen Minuten soll die Wirkung eingetreten sein. Bei sehr großer Empfindlichkeit möge man die Einlage vor dem Verschluß nochmals erneuern, oder die Wirkung dadurch verstärken, daß man nach Herausnahme der Einlage Cocainum lacticum hineinbringt und es dann mit Alkohol auswäscht. Die Wirkung käme dadurch zustande, daß Kokain seine anästhesierende Wirkung ausübt, nachdem das Protoplasma durch die Kohlensäure betäubt ist, die aus den Karbonaten durch Einwirkung des milchsauren Kokains entstanden war.

Schließlich sei noch eine neue Form des Thymols erwähnt, das Thymidol; es ist dies eine ölartige, goldklare Flüssigkeit, die von B. Sender (Deutsche zahnärztliche Wochenschrift, 6. Jahrg., No. 39) konzentriert als Dentinanästhetikum empfohlen wird, ebenso wie das Chloralthyphenol ein aus Thymidol unter Einwirkung von Chloralhydrat und Chlorphenol hergestelltes Präparat, das auch von Koenecken (Deutsche zahnärztliche Wochenschrift, 6. Jahrg., No. 31) mit Erfolg verwandt wurde.

Bei der zurzeit herrschenden Begeisterung für Adrenalin kann es nicht verwundern, daß man auch dies Mittel in den Dienst der

Dentinanästhesie zu stellen suchte. So beschreibt Dill (Schweizer Monatsschr. f. Med. u.s.w., Sept. 1903) ein Verfahren, ebenso Rosenberg (Deutsche zahnärztl. Wochenschr. 1903, No. 42). Beide injizieren die bekannte Adrenalin-Kokainlösung in das Periost in der Nähe des Zahnes, ebenso Granjon (Münch. med. Wochenschr. 1903, S. 1361), der eine tiefe Injektion von 0,1 g 1proz. Kokainlösung mit 5 Tropfen 0,01proz. Adrenalinlösung in das Periost der Alveole macht. Auch 10proz. Nirvaninlösung wurde gegen die Sensibilität des Dentins injiziert, und R. Marcus behauptet (Mercks Jahresbericht 1903, S. 139), keine schädliche Nebenwirkung gesehen zu haben. Wir möchten aber trotzdem nicht eine solche hochprozentige Lösung verwenden. O. Hübner (Deutsche zahnärztl. Wochenschr., 7. Jahrg., No. 4) injiziert dagegen an der Ein- oder Austrittsstelle der Nerven, die die betreffenden Zähne versorgen.

Gehen die Schmerzen von der entzündeten Pulpa aus, so wird der Zahnarzt meist zu dem altbewährten Acidum arsenicosum oder Scherbenkobalt greifen, da das früher empfohlene Ersatzmittel Nervocidin sich durchaus nicht zu bewähren scheint. Der eine gebraucht die Mittel in reiner Form, der andere setzt noch weitere Arzneien zu, so Marcus (l. c.) Nirvanin zu gleichen Teilen. Da aber der Schmerz hiermit meist nicht sofort zu beseitigen ist, ja oft noch stundenlang wütet, so hat man noch nach anderen Arzneien gesucht, die Abhilfe schaffen sollen. Overlach (Berlin. klin. Wochenschr. 1903, No. 35) empfiehlt in diesen Fällen Trigemin, ein Mittel, auf das ich bei der Besprechung der Neuralgieheilmittel noch näher einzugehen habe. Aronheim (Med. Woche 1903, No. 14 und 20) rät, zweimal täglich 0,0015 bis 0,002 Methylatropinum bromatum mit 1 g Aspirin innerlich zu geben. Ist eine Wurzelhautentzündung Ursache der Schmerzen, so soll man 0,0001 bis 0,0003 pro dosis subkutan injizieren.

Beim Ätzen kleiner Geschwüre und dergleichen in der Mundhöhle entsteht meist ein heftiger Schmerz, dieser dürfte sich vermeiden oder wenigstens verringern lassen, durch Anwendung des Verfahrens, das Lengemann (Wiener med. Presse 1903, S. 1010) beim Tuschieren von Brandwunden angibt. Man bestreue die Fläche, die geätzt werden soll, einige Minuten vorher mit Anästhesinpulver.

Kann man für die Schmerzen an den Zähnen selbst keine Ursache finden, so ist meist der Verdacht begründet, daß es sich um eine Neuralgie handelt. Diese zu bekämpfen, soll nach H. Winternitz (Münch. med. Wochenschr. 1903, No. 29) das Jodipin, ein Ersatz für Jodkali, dienen, und zwar subkutan verabreicht in 25proz. Lösung. Das Mittel gelangt von der Injektionsstelle langsam in den Kreislauf, hier wird es größtenteils oxydiert, ohne daß die Jodmenge Vergiftung hervorrufen kann. Die sich an einzelnen Stellen ansammelnden geringen Massen von anorganischen Jodverbindungen sind es, die den günstigen

Einfluß auf die Neuralgien ausüben. Die Ausscheidung des Jodes erfolgt allmählich durch den Harn. Ein weiteres Jodpräparat für diese Zwecke ist Methylium jodatum, eine farblose, lichtbrechende Flüssigkeit, die sich am Lichte durch Jodausscheidung immer mehr bräunlich färbt. Mit Alkohol und Äther ist es in jedem Verhältnis zu mischen, mit Wasser nur 1:125. Ch. Garnier (Revue medicale de l'Est 1903, No. 5) verwendet es folgendermaßen: Die betreffende Hautstelle wird mit Seife und Antisepticis gereinigt, dann wird eine mit 30—50 Tropfen getränkte, doppelte Schicht Fließpapier aufgelegt, die mit Gummitaffet und Watte, die mit Kollodium bestrichen ist, bedeckt wird. Dieser Verband soll 10 Stunden liegen. Unangenehme Folgen sollen nicht auftreten, nur 3 Minuten nach der Applikation tritt ein örtliches Hitzegefühl auf, das so stark werden kann, als habe eine Verbrennung stattgefunden, nach 10 Minuten ist diese Erscheinung wieder verschwunden. R. Dommer (Med. Woche 1903, No. 34) gibt in Oblaten von 0,1 bis 0,2 g mehrmals täglich Aesco-Chinin. Es ist dies ein amorphes, gelbliches Pulver, in Wasser und Äther fast unlöslich, leicht dagegen in Alkohol, und stellt eine Verbindung des Chinins mit glykosidischen Stoffen des Roßkastaniensamens dar. K. Fuchs (Therapeut. Monatshefte 1903, S. 584) rühmt ein weißes nach Zitrone schmeckendes Pulver, das Citrophen, andere Autoren treten für Euchinin ein. Ein Sauerstoffpräparat, das Oxygenium compressum, soll in Dosen von 200 bis 1000 ccm hypodermatisch injiziert, wie Codina Castellvi (Deutsch. Med. Wochenschr. 1903, No. 24) berichtet, sich bei Neuralgie bewähren. Zum Schlusse sei das schon erwähnte Trigemin angeführt. Dieses ist eine chemische Verbindung, die durch Einwirkung von Butylchloralhydrat auf Pyramidon entsteht. Es sind lange weiße Nadeln, in Wasser leicht löslich, von aromatischem Geruch und mildem Geschmack, der Schmelzpunkt liegt bei 85°. Eine etwas anders lautende Beschreibung des Präparates wird von Koenecken (loc. cit.) gegeben. Darnach ist es ein amorphes, gelbliches Pulver, trocken fast geruchlos, verdünnt man es mit der 70fachen Menge Wasser, so erhält man nach einigen Minuten eine gelblichgrüne klare Lösung, die den von Overlach erwähnten stark aromatischen Geruch abgibt, wie reife Zuckermelonen. Der Geschmack ist sehr bitter, ähnlich der grünen Schale reifer Wallnüsse. Nach Overlach soll es den Schmerz im Gebiet der direkten Hirnnerven abstumpfen oder aufheben. Die in Betracht kommenden Dosen, für Erwachsene 0,5 bis 1,2 zweimal täglich, zeigt keine üble Wirkung auf Herz oder Magen. Verfasser hebt besonders die guten Wirkungen bei Occipitalneuralgie, bei schmerzhaften Erkrankungen des Trigeminus hervor, ferner noch bei lokalisierten Gesichtsneuralgien und schließlich bei schweren Zahnschmerzen verschiedener Form und Ursache (Berlin. klin. Wochenschr. 1903, No. 36, Journal f. Zahnheilk. 1903, No. 19).

Wir kämen nunmehr zu den vom Patienten am meisten gefürchteten Schmerzen bei der Extraktion. Trotz der vielen Mittel, die zur Bekämpfung dieses Schmerzes schon empfohlen sind, tauchen immer wieder neue auf, und doch ist das Idealmittel, das immer und gefahrlos hilft, noch nicht gefunden. Meist wächst die Sicherheit der Wirkung mit der Größe der Gefahr. Ein großer Fortschritt würde es schon sein, wenn erst einmal ein Verfahren entdeckt würde, in jedem Falle vorher bestimmen zu können, welches von den zahlreichen Mitteln gerade das beste und brauchbarste sei. Aber selbst daran ist vorläufig nicht zu denken, und wir müssen uns begnügen zu berichten, welche Erfahrungen das letzte Jahr uns gebracht hat. Das bekannte Akoin wird von Bab (Journal f. Zahnheilk. 1903, No. 1) in Verbindung mit Kokain nach folgendem Rezepte zur Injektion verwandt: Akoin 0,5, Cocain. mur. 0,5, Natr. chlorat. 0,8, Acid. carbol. 0,2, Aq. dest. ad 100. Auch das Anästhesin findet immer mehr Liebhaber, für Zahnextraktionen besonders in der von Ritsert angegebenen Form des Subkutin. Es ist dies das paraphenolsulfosaure Anästhesin, ein weißes, feinnadelförmiges, kristallinisches Pulver, das den Vorzug hat, in Wasser löslich zu sein, und zwar in kaltem zu 1 Proz., in solchem von 35° zu 2,5 Proz. Becker (Münch. med Wochenschr. 1903, No. 20) gibt eine Lösung, „Subkutol" genannt, an, die folgendermaßen zusammengesetzt ist: Subkutin 0,8—1,0, Natr. chlorat. 0,7, Aq. dest. 100,0. R. Marcus (Mercks Jahresbericht 1903, S. 139) bestreicht das Zahnfleisch mit 5proz. Nirvaninlösung, oder legte einen damit getränkten Wattetampon einige Minuten lang auf. Er will 95 bis 98 Proz. Erfolge damit gehabt haben. Die Injektionslösung bereitet er sich jedesmal frisch aus Nirvanintabletten von 0,25 g, von denen er 1 oder 2 Stück in 10 ccm Wasser auflöst. Im Vordergrund des Interesses stehen augenblicklich wohl die Nebennierenextrakte: Extractum suprarenale, Epinephrin, Anämorenin, Adrenalin und Suprarenin. Über die Verwendung des Möllerschen Anämorenins sind die Akten wohl geschlossen, nachdem unter anderen H. Meyer (Odontolog. Blätter 1903) von seinen Mißerfolgen berichtet hat, und Philipp (Journal f. Zahnheilk. 1903, No. 4) recht unangenehme Nachwirkungen feststellen konnte. Es kämen daher nur noch in Betracht das Adrenalin oder das mit ihm identische Suprarenin. Hierüber ist die bedeutendste Arbeit die von Braun (Archiv f. klin. Chir., Bd. 69), auf die ich nicht näher einzugehen brauche, da bereits im 21. Jahrgang dieser Monatsschrift auf Seite 380 darüber referiert wurde. Auch von zahnärztlicher Seite wurden verschiedene günstige Berichte bekannt, so von F. Hartwig (Wiener Zahnärztl. Monatsschr., 5. Jahrg., H. 6), von Dill (Schweiz. Monatsschr. f. Med., Chir., Zahnheilk. u.s.w. 1903), von Trebitsch (Österr. Zeitschr. f. Stomatologie, Sept. 1903) und noch von verschiedener Seite gelegentlich der Versammlung des Central-Vereins in Berlin im

August 1903. Zum Schlusse sei noch angeführt, daß Triesch (Odont. Blätter, Bd. 7, No. 15—17) befriedigende Erfolge hatte mit Injektion von 5proz. Tropakokainlösung. Hierbei sei noch erwähnt, daß sich dies Mittel nicht mit Adrenalin zusammen verwenden läßt, da es die gefäßverengende Wirkung des Nebennierenpräparates wieder aufhebt. A. Guadagnini (Bollet. delle scienze mediche 1903, S. 77) erreicht Gefühllosigkeit bei vorhandener Periostitis nach Injektion von 2 ccm der 5proz. Nirvaninlösung innerhalb 10 Minuten.

Auch an der Verringerung der Gefahren der Narkose durch Arzneimittel ist im letzten Jahre weitergearbeitet worden. Über Aether chloratus finden wir fast nur günstige Berichte. Tom Eastham (The Lancet 1903, S. 1091) empfiehlt eine Narkose mit einem Gemisch von Äthyl- und Methylchlorid unter dem Namen Narkotil oder Methylenbichlorid. Es ist eine farblose, sehr flüchtige, leicht entzündliche Flüssigkeit, von angenehmem Geruch. Man gibt sie mit dem Junkerschen Apparat, die Narkose tritt nach einer Minute ein und soll keinerlei unangenehme Folgen hinterlassen. Ein weiteres neues Narkotikum, das Anästhol (Meyer, Münch. Med. Wochenschr. 1903, S. 1221) empfiehlt W. Förster (Centralblatt f. Gyn. 1903, No. 24). Die Bestandteile des Narkotikums sind 17 Proz. Äthylchlorid und 83 Proz. einer Mischung von 74 g Äther und 119,5 g Chloroform. Man gibt es am besten tropfenweise, die Narkose ist schlafähnlich und tritt ohne beängstigende Gefühle und Exzitation ein. Unterstützt kann die Narkose durch vorherige Morphiumeinspritzung (0,01) werden. Hierher gehört auch das Somnoform, das in der von Rolland angegebenen Maske verabreicht wird. Es ist eine Mischung von 60 g Äthylchlorid, 35 g Methylchorid und 5 g Äthylbromid und eignet sich besonders für zahnärztliche Zwecke, da es eine Narkose von 50 Sekunden bis 2 Minuten gestattet, und keine üblen Folgen haben soll, wie dies eine größere Anzahl Autoren bestätigen, von denen ich hier nur Gilmour (Dental Record 1903, S. 496), Ronnet (British Dental Journal 1903, S. 215), Callum (daselbst S. 267) und Vierthaler (Zeitschr. f. Stomatologie 1903, No. 1) nennen will. Man gibt zunächst 5 g und wiederholt bei etwaiger Verlängerung der Narkose diese Dosis. Zur Erleichterung der Chloroformnarkose empfiehlt Lampsakow (Neurologisches Centralblatt 1903, No. 2) per os oder klysma kleine Dosen von Hedonal zu verabreichen. Eine ganz andere Art der Narkose machte schon 1900 Schneiderlin bekannt, es war dies eine kombinierte Injektion von Morphin und Skopolamin. Es sollten sich die hypnotischen und anästhesierenden Wirkungen der beiden Alkaloide addieren, während sich die entgegengesetzten giftigen Wirkungen auf Atmung und Kreislauf ausgleichen sollten. Über dieses Verfahren, das hauptsächlich von Korff ausgebaut wurde, spricht sich Grevsen (Münch. Med. Wochenschrift 1903, No. 32) günstig aus. Bloch (ebenda No. 26) gibt bei

Operationen von langer Dauer 4, 2 und 1 Stunde vorher 1 g einer Lösung von 0,12 Morphinhydrochlorid und 0,012 Skopolaminhydrobromid in 10 g Wasser subkutan. Von G. Volkmann (Deutsche Med. Wochenschr. 1903, No. 51) wird diese Narkose gelobt, sie sei angenehm zu reichen, langdauernd, erleichtere die Blutstillung und vermindere den Säfteverlust durch ihre sekretionslähmende Wirkung. Heinaz (Russkij Chirurgitscheskij Archiv 1903, No. 6) ist im allgemeinen zufrieden, mußte aber oft noch Chloroform zu Hilfe nehmen. Stolz (Wiener klinische Wochenschr. 1903, No. 41) schreibt die Wirkung vor allem dem Morphium zu und hält es deshalb für einfacher und weniger gefährlich, Morphin oder Morphin-Atropin vor der gewöhnlichen Narkose zu injizieren. L. Wild (Berliner klin. Wochenschr. 1903, No. 9) und Flatau (Münchner Med. Wochenschr. 1903, No. 28) warnen direkt vor der Morphin-Skopolamin-Narkose. Im Gegenteil hierzu hat C. Hartog (Münch. Med. Wochenschr. 1903, No. 28) gefunden, daß die Narkose in Verbindung mit Äther vollkommen ungefährlich und sehr brauchbar ist. Er reicht 1—½ Stunde vor Beginn der Äthernarkose 0,5 mg Skopolamin und 1 cg Morphin subkutan. Diese Erfolge werden bestätigt durch die Beobachtungen von Robertson (Semaine medicale 1903, No. 26). Zur Stillung der Schmerzen nach der Extraktion empfiehlt Scheuer (Österr. Zeitschr. f. Stomatologie 1903, H. 4) Acidum carbolicum als souveränes Mittel, ich muß allerdings gestehen, daß mir das Auswischen der Alveole mit konzentrierter Karbolsäure fast nie Erfolge gebracht hat.

Soviel über Mittel zur Hebung von Schmerzen. Es bleiben nun noch übrig Präparate zur Blutstillung, und Hilfsmittel bei der Behandlung von Mundkrankheiten.

In Fällen, wo die gewöhnlichen Styptika nicht ausreichen und vor allem bei Hämophilie empfiehlt Berlignon (Thèse de Nancy) eßlöffelweise innerhalb 24 Stunden folgendes Rezept: Calcii chlorati 4,0, Aqu. dest. 100, Sirup. opii 20,0. Chininum lygosinatum, ein Ersatzmittel für Jodoform, soll sich auch als Hämostatikum bewährt haben. Die Verwendung der Gelatine sterilisata pro injectione „Merck" ist von verschiedener Seite empfohlen worden. Nach Moll (Mediz. Blätter 1903, No. 45) beruht die blutstillende Wirkung auf Agglutination der Blutkörperchen und Fibrinogenvermehrung, Einhorn (Deutsche Praxis 1903, No. 13) glaubt dagegen, daß die Wirkung auf der Bildung eines Blutkoagulums beruhe, welches das offene Gefäß verschließe. Kurz erwähnt sei noch Stypticin, Wasserstoffsuperoxyd und Adrenalin, worüber auch günstige Berichte vorliegen. Von Drogen ist es Herba Tradescantiae erectae, eine in Südamerika und Mexiko vorkommende Commelinacee. Simonin (Revue hebdomadaire de laryng., otol. et de rhinol. 1903, No. 37) rühmt sie als ein vorzügliches Hämostatikum. Die Verwendung kann eine inner-

liche und äußerliche sein, sowohl als frische zerstoßene Pflanze, als auch als 20proz. Dekokt.

Zur Cystenbehandlung teilt Ernst (Wiener med. Presse 1903, No. 23) mit, daß er zwei apfelgroße mit Injektion einer Schmelze von 60 g Jodoform, 40 g Spermacet und 40 g Sesamöl behandelt und gute Erfolge gehabt hat. Zur Bekämpfung der Stomatitis wird empfohlen: Kalium permanganicum, sowie Methylenblau. Mit diesem brachte Bonnet (Allgem. Wiener med. Zeitung 1903, S. 32) Ozäna in 3—4 Wochen zur Heilung. Er spülte anfangs dreimal, später einmal täglich mit einer 0,25proz. Lösung. Claret (Nouveaux remèdes 1903, No. 3) verwendet zur Beseitigung übler Gerüche Natrium hyposulfurosum. Bei Karies legt er mit einer gesättigten wässerigen Lösung getränkte Watte in den Zahn, und drückt etwas trockene Watte darauf. Zur Behandlung von Kieferabszessen empfiehlt Cetradge (Gazette médicale russe 1903, No. 1) Natrium bicarbonicum, von anderen wird zu diesem Zwecke Wasserstoffsuperoxyd gebraucht.

Ein eigenartiges Mittel ist das Thiosinamin; es soll eine lösende Wirkung auf Narbengewebe haben, ohne Rücksicht auf dessen Entstehungsursache. Wie dies zustande kommt, hat man bisher noch nicht entdecken können. Lewnadowsky (Therapie der Gegenwart 1903, Okt.) verwendet 10—15 Proz. alkoholische Lösungen, er gibt zunächst eine halbe Pravazspritze, injiziert 2—4mal wöchentlich, wobei er bald auf eine ganze Spritze übergeht. Das Mittel dürfte wohl einen Versuch wert sein, in den Fällen, wo verheilte Gesichtsfisteln häßliche Narben hinterlassen haben.

Zum Schlusse des Berichtes sei noch auf einige Desinfektionsmittel aufmerksam gemacht. Hydrargyrum oxycyanatum ist in 0,5—1proz. Lösung mit einem Zusatz von 5proz. Natriumkarbonat oder -bikarbonat ein sehr gutes Mittel zur Instrumentendesinfektion, da es weder die Politur noch die Schärfe angreift. Vor Sublimat soll es den Vorzug haben, daß es Eiweißlösungen nicht fällt. Den gleichen Vorzug hat das Hydrargyrum sulfuricum aethylenatum (Sublamin). Dieses wird sich besonders zur Desinfektion der Hände eignen, da es die Haut selbst in Lösungen von 1 : 50 nicht angreift. Von den verschiedenen Empfehlungen des Formaldehyd, sei nur die von Miller erwähnt (Deutsche Zahnärztl. Wochenschr., 6. Jahrg., No. 37). Verfasser hat durch Versuche festgestellt, daß die Einlage von ein bis zwei Simundtscher Formalintabletten in die Instrumentenkästen genügt, diese steril zu halten.

Bericht über die 44. Versammlung des Zahnärztlichen Vereins für Niedersachsen.

Am 6. und 7. Februar 1904 zu Hannover, Hotel Kasten.

(Mit 4 Abbildungen.)

Anwesend 16 Gäste und 35 Mitglieder.

Der Vorsitzende Dr. Kühns eröffnete die Versammlung um ½4 Uhr am Sonnabend, den 6. Febr., mit folgender Ansprache:

Hochverehrte Versammlung! Wie bereits vor einem Jahre ist es auch diesmal durch das reichhaltige Programm nötig gewesen, die Versammlung auf zwei Tage zu legen, und ich danke Ihnen, daß Sie dieser Überschreitung der Statuten durch Ihr zahlreiches Erscheinen die Genehmigung erteilen.

Unser Verein, meine Herren, hat inzwischen erreicht, daß er in das Vereinsregister unter No. 63 eingetragen und damit rechtsfähig geworden ist. Einige dadurch notwendig gewordene Statutenänderungen werden wir nachträglich in der Mitgliedersitzung noch gutheißen müssen. Es fehlt uns nun noch, wenn wir unserem 20 Jahre bestehenden Vereine auch nach innen den rechten Wert verleihen wollen, daß ihm oder einer anderen Standeskorporation Mittel und Wege verliehen werden, um die als standesgemäß erkannten Anschauungen im ganzen Bezirke für alle Fälle und bei allen Kollegen obligatorisch zu machen. Sollten wir, wie zu hoffen, in nächster Zeit die Maturitas erreichen, so würde eine Standesvertretung in der Regierung und ein gesetzlich sanktionierter Zusammenschluß etwa zu Zahnärztekammern das nächstliegende Ziel unserer Bestrebungen sein.

Damit erst hätten wir einen maßgebenden Einfluß auf das ganze zahnärztliche Leben gewonnen und könnten hoffen, daß unserem Vereine beschieden sei, zu Nutz und Frommen aller ansässigen Zahnärzte zu wirken.

Darauf hielt Herr Dr. **Brunsmann** seinen angemeldeten Vortrag über:

Eine folgenschwere horizontale Lagerung eines unteren Weisheitszahnes.

Ich bin mir wohl bewußt, daß ich mit dem, was ich über mein heutiges Thema sagen werde, Ihnen nichts absolut Neues bringe, denn daß ein unterer Weisheitszahn in mehr oder weniger horizontaler Lage sich entwickeln und dadurch zum Teil schwere krankhafte Zustände hervorrufen kann, ist Ihnen allen bekannt; aber in meiner nunmehr 34jährigen Praxis ist mir kein so eklatanter und typischer Fall vorgekommen und glaubte ich deshalb, daß es für mehrere von Ihnen interessant sein würde, wenn ich ihn hier beschriebe.

Am 2. Oktober vorigen Jahres kam ein altes Mütterchen aus der Gegend von Cloppenburg zu mir mit einer Fistel am linken Unterkieferwinkel, die nach der Patientin Aussage seit kurz vor Pfingsten, also über 4 Monate bestanden hatte und durch die Behandlung des Arztes mit Pflaster und Ausspritzungen nicht hatte beseitigt werden können.

Da der Patientin Intelligenz recht niedrig stehend war, und sie offenbar an Gedächtnisschwäche litt, war betreffs der Anamnese nicht ganz Bestimmtes festzustellen. Es war wenigstens nicht aus ihr heraus zu examinieren, ob in dem letzten Jahre im linken Unterkiefer ein Zahn extrahiert worden wäre oder nicht. Geschehen wäre wohl was daran. Der Status praesens war nun: Als Krankhaftes eigentlich nur jene stark secernierende Fistel, durch die man mit der Sonde sowohl an dem aufsteigenden Aste bis zirka zur halben Höhe desselben hinauf als auch zirka 3 cm an dem horizontalen Körper der Mandibula entlang kommen konnte. Im Munde selbst war kaum Abnormes zu entdecken, nur ein kleines Löchelchen in der Gegend, die dem Sitze des zweiten Molaren gewöhnlich entspricht. Die Molaren fehlten sämtlich an dieser linken kranken Seite sowohl wie an der rechten. Die mit ziemlicher Gewalt durch das kleine Loch gestoßene Sonde traf dann auf eine Fläche, die sich wohl rauh anfühlen ließ, aber meines Erachtens keinen Aufschluß gab, ob es eine vom Eiter angefressene Knochenpartie resp. ein Sequester war oder etwa der Rest eines durch Karies zerstörten Zahnes, der dann nur der Weisheitszahn sein konnte. Ohne eine Freilegung der Partie ließ sich da nichts machen, und ich spaltete deshalb das ziemlich straffe Gewebe darüber in einer Länge von 1—2 cm. Doch auch nun konnte ich noch nicht zu einer bestimmten Diagnose kommen, ich versuchte vergebens mit dem Bertenschen Geißfuße hinter irgendeinen Vorsprung zu kommen, schabte aber immer nur auf einer rauhen Fläche herum. Durch die Blutung und das Sichzusammenziehen der Wundflächen war mir auch kein genauer Einblick möglich. Nach ca. $^3/_4$ stündigem Bemühen entließ ich die Patientin mit der Weisung, durch täglich zu erneuernde Wattepfropfen die Wunde offen zu halten und womöglich zu erweitern und dann nach 8 Tagen wieder zu kommen. Aber auch dann konnte ich noch nicht zur klaren Erkenntnis kommen. Ein fester Exkavator stieß wohl von vorne gegen einen kleinen Absatz, aber der war ungenügend, um einen so starken Druck, wie nötig war, auszuhalten. Soviel war mir aber klar, daß hier von einer einfachen Extraktion nicht die Rede sein konnte. Da ich aber offen gestanden weder die Instrumente, noch die Erfahrung zu einer Ausmeißelung der Knochenpartie habe, so veranlaßte ich die Patientin, mit mir zum Obermedizinalrat Dr. Burgtorf zu gehen, dem ich dann meine Vermutung, daß wir es hier mit einem retinierten Weisheitszahn zu tun hätten, mitteilte. Nach gründlicher Untersuchung meinte er, so noch nichts Eingreifendes tun zu können und zu dürfen, und ordnete an, erst noch so weiter fortzufahren, wie ich es ihr auch vorgeschrieben hatte, nur solle sie energischer dabei verfahren, um die Spalte größer zu machen, und dann nach einigen Wochen sich wieder zeigen. Es vergingen 6 Wochen, ehe sie wieder zu mir kam. Da hatte sich die Sache aber sehr verschlimmert;

denn mittlerweile hatte sich ein großer Senkungsabszeß nach dem Halse hinunter gebildet und die Spalte im Munde, die hatte offen gehalten werden sollen, hatte sich fast ganz geschlossen. Ich sandte die Patientin sofort zu dem betreffenden Arzte mit meiner Karte, auf der ich bemerkte, meines Erachtens müsse nun nolens volens zur energischen Operation geschritten werden.

Am zweiten Tage darauf wurde ich dann aufgefordert, bei der Operation im Pius-Hospital zugegen zu sein; das war am 23. November.

Die beiden operierenden Ärzte meinten, am einfachsten zuerst von außen an den Herd des Übels gelangen zu können und machten deshalb einen ca. 5 cm langen Einschnitt vor dem Angulus schräg nach hinten und oben. Sie sahen aber bald ein, daß von dort aus nichts zu machen sei, wenn sie nicht eine noch viel größere Öffnung machen wollten, die ja der Nervenzerschneidung usw. wegen zu vermeiden war. Deshalb wurde dann im Munde das Zahnfleisch über dem Alveolarwall eingeschnitten und mit Sorgfalt und Mühe das Periost abgelöst und nun mit einem Hohlmeißel die Knochenpartien vor und bis zu der betreffenden Stelle ausgearbeitet, immer mit Rücksicht auf meine Vermutung, daß ein horizontal liegender Weisheitszahn die Ursache sei. Daß es eine umständliche und schwierige Sache war, wird man begreifen, wenn man sich die Umstände vergegenwärtigt, die schlechte Zugänglichkeit, die wenn auch gelinde Kieferklemme, die beständige Blutung und das Unvermögen, die Zahnfleischpartien durch Haken usw. auseinander zu halten. Schließlich nach 1¼ stündiger Arbeit gelang die Sache, und ich hatte die Genugtuung, daß das losgeschlagene und mit meiner Spitzzange herausbeförderte Stück sich als ein Zahn, unzweifelhaft der Weisheitszahn, erwies. Wie Sie hier an demselben sehen, hat er ganz horizontal gesessen, denn die kariöse, eigentlich distale Fläche war eben diejenige, die man von Anfang an als die rauhe, gezackte Partie unter dem Zahnfleische fühlte. Eine zweite Bestätigung ist auch das halbmondförmige Abgelöstsein des Zahnperiostes entsprechend der Eiterbildung. Mit der Extraktion des Zahnes war die causa efficiens beseitigt und die Sache verlief dann ganz normal und heilte prächtig aus.

Am 8. Januar d. J., also nach gut sechs Wochen, nahm ich dann einen Abdruck, und wie Sie an diesem Modelle sehen, war inwendig bis auf eine zurückgebliebene Spalte und Vertiefung alles in Ordnung, und von außen hatte von Stunde an die Fistel aufgehört zu secernieren, war mit der Schnittwunde normal vernarbt.

Es hat sich vielleicht dem einen oder anderen von Ihnen während dieser Beschreibung die Frage aufgedrängt, gerade weil wir auf dieser Versammlung mehreres betreffs der Röntgenstrahlen zu hören bekommen, ob nicht die Sache, Diagnose und Operation, durch Zuhilfe-

nahme solcher vereinfacht worden sei, und ich muß ja gestehen, erstere sicher wohl, ob letztere aber, ist wohl zweifelhaft.

Eine Kenntnis dieses Krankheitsfalles würde unserem verehrten Ehrenmitgliede Prof. A. Witzel bei seinem Vortrage auf der Naturforscherversammlung in Cassel: „Über Zahnretention und ihre Bedeutung für die Praxis" gewiß von Interesse gewesen sein. In bezug darauf sei es mir bei dieser Gelegenheit gestattet, demselben auf seine dabei aufgeworfene Frage I: „in welchem Alter ist der Durchbruch retinierter Zähne noch beobachtet worden?" noch einen Fall aus meiner Praxis zu erwähnen, wo bei einem Herrn, dem seligen Oberamtmann Harbers hiesig, noch im 82. Lebensjahre ein unterer linker Weisheitszahn durchbrach resp. durchbrechen wollte. Der alte Herr empfand zuerst unangenehme Schluckbeschwerden auf der linken Seite des Kiefers. Er begab sich deswegen in ärztliche Behandlung, durch welche jedoch nichts in seinem Zustande geändert wurde. Schließlich machte ihn der Arzt darauf aufmerksam, daß die Beschwerden vielleicht mit Zähnen in Zusammenhang stehen könnten und gab ihm deshalb den Rat, einen Zahnarzt aufzusuchen. Auf diese Weise kam der Patient zu mir. Bei der Untersuchung nahm ich eine Schwellung in der Gegend des unteren linken dritten Molaren wahr. Ich glaubte es sogleich mit einem retinierten, im Durchbruche begriffenen Weisheitszahne hier zu tun zu haben. Als ich dem greisen Patienten diese meine Vermutung äußerte, lächelte er ungläubig. Er konnte sich nicht denken, daß in seinem Alter noch ein Zahn durchbrechen sollte und sträubte sich deshalb gegen eine Incision, welche ich bei ihm ausführen wollte. Nach einiger Zeit kam er wieder zu mir, erzählte, daß er von einem ähnlichen Falle vom späten Zahndurchbruch gelesen hätte und nun bereit sei, die Incision vornehmen zu lassen. Diese führte ich dann aus und konnte dabei konstatieren, daß es in der Tat sich um einen retinierten Weisheitszahn handelte. Dieser Zahn ist aber dann nicht mehr zum Durchbruch gekommen, da der Patient $^3/_4$ Jahre später leider verstarb. Infolge der Incision war die Molestie geschwunden. Es ist schade für die Wissenschaft, daß Patient nicht noch ca. 5 Jahre länger gelebt hat.

Klages: Ich kann auch ein Beispiel für den späten Durchbruch der Weisheitszähne anführen. Mein Vater war 83 Jahre alt, als er dieselben bekam, und ich, 45 Jahre alt, habe sie heute auch noch nicht.

Dr. Kühns: Ich möchte nur an den Fall erinnern, welchen ich auf der Versammlung in Bielefeld beschrieben habe. Bei einem über 60 Jahre alten Herrn hatten sich im Verlaufe der letzten 5 Jahre häufige Attacken eines durchbrechenden unteren Weisheitszahnes mit den üblichen Erscheinungen der Phlegmone, Auftreibung des Knochens und Ankylose eingestellt. Ein früherer Extraktionsversuch war gescheitert. Als jetzt ein Durchbruch des Eiters nach außen erfolgte, wurde ich konsultiert. Eine Röntgenaufnahme zeigte einen gänzlich horizontal gelagerten Mahlzahn, dessen Fortnahme nach ergiebiger

Spaltung der äußeren Haut und Abtragung der Knochenlamelle leicht gelang, womit alle Beschwerden schwanden.

Dr. E. **Herbst**-Bremen:

Aktive und passive Zahnregulierung.

Vor dem Beginn des eigentlichen Vortrages gibt Herbst folgende Übersicht:

Unregelmäßigkeiten der Zahnstellung im bleibenden Gebiß vor dem Verlust von Zähnen.

A. Im einzelnen Kiefer.

I. Anomalien der Größe des Zahnbogens.
  a) Zu weite Peripherie:
    1. Zwischenraum zwischen den mittleren Incisivis (Modell 1),
    2. „ „ sämtlichen Zähnen (Modell 2).
  b) Zu enge Peripherie:
    1. Zahn oder Zähne ausseits des Zahnbogens (Modell 3),
    2. „ „ „ inseits „ „ (Modell 4),
    3. „ „ „ gedreht „ „
      1a. um die Längsachse (Modell 5),
      1b. um die Querachse (Modell 6).
    4. Zahn oder Zähne retiniert,
      1a. partiell (Modell 7),
      1b. völlig (Modell 8).
    5. Verirrte Zähne,
      1a. auf der betr. Kieferseite,
      1b. jenseits der betr. Kieferseite.

II. Anomalien der Form des Zahnbogens bei normaler Größe der Peripherie.
  a) Seitlich kontrahierte Form,
    1. V- oder dachförmiger Bogen,
    2. Spitzbogen (Modell 9) event. schnauzenförmig,
    3. oder sattelförmiger Bogen.
  b) Konische Form,
    1. labial geneigte Zahnstellung,
      1a. nur der Vorderzähne (Modell 10) (Protrusion),
      1b. sämtlicher Zähne (Modell 11).
    2. Lingual geneigte Zahnstellung,
      1a. nur der Vorderzähne (Modell 12),
      1b. sämtliche Zähne (Modell 13).
  c) Gewölbte Form (in bezug auf die Kaufläche),
    1. konvexer Bogen,
    2. konkaver Bogen,
      1a. in der Gegend der Backenzähne,
      1b. „ „ „ „ Vorderzähne.
  d) Zickzackbiß oder ähnliche Abweichungen der Stellung einzelner Zähne.

III. Anomalien der Zahnzahl des Zahnbogens.
  a) Überzahl,
    1. Zapfenzähne,
    2. Höckerzähne (Busch),
    3. normale Zähne.

b) Unterzahl,
1. fehlende kleine Schneidezähne des Oberkiefers,
2. „ sonstige Zähne,
3. retinierte Zähne bei nicht vorhandenem Raummangel.

B. Anomalien der Stellung der Zahnbögen zueinander (nach Maßgabe der Artikulation).

I. Mesial-distale Artikulationsanomalie (einseitig und doppelseitig möglich, cf. Angle).

a) Unterer Zahnbogen mesial von der normalen Stellung.
1. Unterer Bogen vorstehend, oberer normal (Modell 19).
2. „ „ „ „ zurück (Modell 20).
3. „ „ normal, „ „ .

b) Oberer Zahnbogen mesial von der normalen Stellung (mit nach vorn oder innen geneigten Vorderzähnen).
1. Oberer Bogen vorstehend, unterer normal (Modell 21).
2. „ „ „ „ zurück (Modell 22).
3. „ „ normal, „ „ (Modell 23)

(bei 1, 2, 3, entweder nach vorn oder nach innen geneigte Vorderzähne [Deckbiß] und auch Protrusion [Modell 24 und 25]).

c) Kopfbiß oder Aufbiß (Orthogenie) (Modell 26) (unterer Bogen mesial oder in fast völlig normaler Stellung).

II. Laterale Artikulationsanomalien (einseitig und doppelseitig möglich).

a) Unterer Bogen seitlich verschoben.
1. Kopfbiß in der Mitte,
2. „ an einer Seite (Kreuzbiß),
3. „ „ mehreren Stellen (Bulldoggbiß).

b) Unterer Zahnbogen beiderseits seitlich (außen oder innen) vom oberen,
1. ausseits (Außenbiß des U. K.) (Modell 27),
2. inseits („ des O. K.) (Modell 28).

c) Unterer Zahnbogen einseitig seitlich vom oberen (Modell 29).

III. Vertikale Artikulationsanomalien.

a) Offener Biß, nur die hinteren Molaren treffen.
b) Partiell offener Biß, nur die Backenzähne treffen (Modell 30).
c) Kleiner Zwischenraum zwischen den Kauflächen oder Schneiden von einzelnen Zähnen (Modell 31).

Nunmehr ging Herbst zu dem eigentlichen Thema: „Aktive und passive Zahnregulierung“ über. Unter aktiver Zahnregulierung versteht H. eine gewaltsame Regulierung, hervorgebracht durch Apparate, welche der Zahnarzt in den Mund des Patienten einsetzt und die mit einer Kraft versehen sein müssen, welche die Zähne etc. bewegen. Der eigentliche Dynamo wird also in den Mund hineingesetzt und wirkt durch seine Aktivität. Eine zweite Art der aktiven Regulierung ist die Regulierung auf operativem Wege, wie sie Partsch z. B. empfiehlt; auch hier wird die eigentliche Regulierung allerdings auch ohne Anwendung von Apparaten durch den Zahnarzt bewerkstelligt. Mithin unterscheidet H. eine aktive Regulierung mit und ohne An-

wendung von Apparaten. Unter passiver Regulierung versteht H. diejenige Art der Orthodontie, welche ohne Anwendung einer äußeren Kraft zum Ziel führt. Der Zahnarzt setzt in diesem Falle keinen Dynamo in den Mund hinein und reguliert auch nicht auf operativem Wege, sondern veranlaßt nur durch seine Eingriffe, sei es mit, sei es ohne Anwendung von Apparaten, die im Munde vorhandenen Kräfte zu einer die Zahnregulierung bewirkenden Funktion. Hierher gehören in erster Linie die Extraktionen, welche eine Regulierung der Zahnstellung bezwecken, z. B. bei Platzmangel. Wenn nun auch die Extraktion an und für sich eine aktive Handlung ist, so ist sie damit durchaus keine aktive Regulierung, denn diese setzt erst ein, wenn die Extraktion vollendet ist. Die Extraktion ist demnach nur eine einleitende prophylaktische Manipulation des Zahnarztes, während die eigentliche Regulierung ohne Zutun des Zahnarztes vor sich geht, derselbe hält sich also völlig passiv. Auch unter Anwendung von Apparaten gibt es nach H. eine passive Zahnregulierung, hierher gehört unter anderem z. B. die schiefe Ebene. Durch das Einsetzen eines derartigen Apparates begeht der Zahnarzt allerdings eine Aktivität, bewerkstelligt aber dadurch keine aktive Regulierung, denn die Regulierung setzt erst ein, wenn die Aktivität des Zahnarztes vollendet ist. Außerdem fehlt der Dynamo, den wir bei der aktiven Regulierung unter Anwendung von Apparaten gefunden haben, vollständig. Die eigentliche Kraft, welche die Regulierung bewerkstelligt, liegt dann im Munde selbst und zwar entweder in der Kaumuskulatur, oder in der Saugmuskulatur, oder schließlich im Atmosphärendruck. Wir können demnach die aktiven und passiven Regulierungen in solche mit und solche ohne Apparate einteilen. Sollte sich für den Ausdruck aktiv und passiv eine bessere Bezeichnung finden lassen, z. B. dynamisch oder adynamisch, oder ähnliche Bezeichnungen, die diesen Gesichtspunkt vertreten, so würde mich das sehr freuen, jedenfalls glaube ich aber, daß die Grundidee dieser Einteilung nicht ganz ohne Berechtigung sein wird. Kurz rekapituliert hatten wir also:

1. Aktive Zahnregulierung ohne Anwendung von Apparaten,
2. Aktive Zahnregulierung mit Anwendung von Apparaten,
3. Passive Zahnregulierung ohne Anwendung von Apparaten.
4. Passive Zahnregulierung mit Anwendung von Apparaten.

Gestatten Sie mir hierfür auch vier Beispiele anzuführen.

1. Aktive Zahnregulierung ohne Anwendung von Apparaten:

Ein oberer Schneidezahn steht um seine Längsachse gedreht im Kiefer. Wir ergreifen diesen Zahn mit der Zange, drehen denselben mit Gewalt in seine richtige Lage und fixieren ihn durch geeignete Retentionsapparate. In diesem Falle habe ich einen Zahn, der in

falscher Lage war, mit Gewalt, also aktiv, ohne Anwendung eines im Munde befindlichen Apparates, sondern lediglich mit der Zange, also operativ, reguliert.

2. Aktive Zahnregulierung mit Anwendung von Apparaten:

Zu dieser Rubrik gehören aus leicht erklärlichen Gründen die größte Anzahl der modernen Regulierungsmethoden.

Nehmen wir z. B. an: Prognathismus; der obere Zahnbogen wird durch einen geeigneten Apparat distal gezogen, der untere — in den meisten Fällen, jedoch nicht immer — etwas mesial, oder, meiner Ansicht nach richtiger der obere Zahnbogen rückwärts und der untere nach vorn gezogen. Hier setze ich den Dynamo, welcher die Arbeit des Vor- und Zurückziehens verrichtet hat, in Gestalt eines geeigneten Apparates in den Mund. Mithin handelt es sich hier um eine aktive Zahnregulierung unter Anwendung von Apparaten.

3. Passive Zahnregulierung ohne Anwendung von Apparaten:

Die Augenzähne des Oberkiefers brechen außerhalb des Zahnbogens durch infolge Raummangels. Wir extrahieren die zwei wurzeligen Prämolaren und überlassen der Natur die weitere Regulierung. Nach geraumer Zeit werden die Augenzähne den Platz der extrahierten Prämolaren, wenn auch nicht ganz, so doch ungefähr eingenommen haben, so daß dadurch ein, wenn auch nicht vollzählig, so doch normal geformter Zahnbogen entsteht. Die eigentliche Regulierung geschieht also ohne unser Zutun, wir verhalten uns bei der eigentlichen Regulierung also passiv, wir leiten jedoch durch die Operation die Naturkräfte in die richtige Bahn, die Stellung der Zähne unseren Wünschen entsprechend zu regulieren, demnach passive Zahnregulierung ohne Anwendung von Apparaten lediglich durch operativen Eingriff.

4. Passive Zahnregulierung mit Anwendung von Apparaten:

Die Schneidezähne des Unterkiefers beißen vor die des Oberkiefers. Wir setzen über die unteren Vorderzähne eine nach oben spitz zulaufende, die Zähne verlängernde, etwas nach innen geneigte Kappe, über die oberen Schneidezähne eine nach unten zulaufende die Zähne verlängernde, etwas nach außen geneigte Kappe, so daß beim Zubeißen die auf diese Weise verlängerten Zähne normal aneinander vorbeigleiten. Der Kaudruck veranlaßt nun das gleichzeitige Einwärtswandern der unteren und Vorwärtswandern der oberen Zähne, bis die Stellung derselben auch nach dem Entfernen der Kappe eine relativ normale ist. Wir haben also einen Apparat in den Mund hineingesetzt, welcher an und für sich keine Kraft ausübt, dadurch aber, daß er die im Munde vorhandenen Naturkräfte, nämlich die Kaukraft in die unseren Zwecken dienliche Funktion versetzt, uns zum Erfolge ver-

hilft. Wir selbst, bzw. unser Regulierungsapparat, verhält sich also bei der eigentlichen Regulierung gänzlich passiv. Demnach passive Zahnregulierung unter Anwendung von Apparaten.

Retentionsapparate und prophylaktische Apparate gehören nicht zur eigentlichen Zahnregulierung, sondern bilden ein Gebiet für sich, welche ich nicht in den Rahmen meines Vortrages hineinziehen möchte.

In der nun folgenden Demonstration seiner Modelle geht H. in folgender Reihenfolge vor: Zunächst prophylaktische Maßnahmen zur Verhinderung unregelmäßiger Zahnstellung, dann aktive und passive Regulierung und schließlich Retentionsapparat. Fall 1 (Prophylaxe) zeigt eine Spange, einerseits mit einem Ringe, andererseits mit einer Klammer verbunden. Der Ring ist im Oberkiefer am 4. Zahn befestigt, die Klammer drückt gegen den 2. Zahn, dadurch wird der Platz für den durchbrechenden Augenzahn, an dessen Stelle der zu lang verbliebene Milchaugenzahn gestanden hat, freigehalten, so daß dem Durchbruch labial oder lingual vorgebeugt wird.

Fall 2 (Prophylaxe). Ein ähnlicher Apparat zur Freihaltung der Lücke des ersten Molaren, der wegen Periostitis und Abszeßbildung entfernt werden mußte. Zweck: Verhinderung der Verschiebung der Mittellinie. Der Apparat soll so lange getragen werden, bis die Wunde völlig ausgeheilt ist, dann wird eine Brückenarbeit eingesetzt.

Fall 3 (aktive Regulierung). Infolge von Extraktion einiger Molaren haben sich die Augenzähne und Prämolaren distal bewegt, so daß zwischen den Vorderzähnen unansehnliche Lücken entstanden sind. H. versieht die Augenzähne mit je einem Ringe, an welchen vorn und hinten je eine Kanüle angelötet ist. Mit Gummibändern werden die Zähne gegenseitig zusammengezogen. Das Modell beweist außerdem, in wie hohem Maße Zähne seitlich zu wandern imstande sind. (Der Retentionsapparat soll in Brückenarbeit bestehen.)

In Fall 4 (aktive Regulierung) zeigt H. einen von ihm mit Hilfe von Klavierdraht gedehnten Oberkiefer vor und nach der Behandlung. Die Entfernung zwischen den letzten oberen Milchmolaren war vor der Behandlung 3,2 cm, nach der Behandlung 4,4 cm, so daß auf jeder Seite des Kiefers etwas über eine Molarbreite gewonnen wurde. Der Apparat besteht aus beiderseits zwei Ringen, an denen lingual eine aus Platingoldfolie und Goldlot hergestellte Schiene[1]) angebracht ist, um die angewandte Kraft auch auf den Processus alveolaris auszudehnen. An der Außenseite der Ringe ist je eine distal zusammengedrückte Kanüle angelötet, an welche von vorn der Klavierdraht hineingezwängt wird.

Ähnlich liegt Fall 5 (aktive Regulierung), bei welchem federnder Klavierdraht innerhalb und außerhalb der Zahnreihen angebracht war.

1) Überschwemmungssystem.

Die Entfernung zwischen den sechsjährigen Molaren betrug vor der Behandlung 2,9, nach der Behandlung 4 cm.

Fall 6 ist ähnlich dem Verfahren Haskell-Heydenhauß angefertigt, er besteht aus Kappen, welche über die Backenzähne beiderseitig gestanzt sind, an diesen Kappen befinden sich ausseits Kanülen, in welche der betreffende Klavierdraht hineingesteckt wird. Eine ganz ähnliche Sache beschreibt Douzille anläßlich des dritten internationalen zahnärztlichen Kongresses in Paris (vergl. damaligen Bericht).

Fall 7 zeigt das gleichzeitige Hervorziehen zweier Prämolaren mit Hilfe von Klavierdraht (vgl. D. Z. W.).

Fall 8 und 9 zeigt das Zurückziehen bzw. Hervorziehen zweier mittlerer Schneidezähne. H. überkappt zu diesem Zwecke die benachbarten Schneide- und Augenzähne mit je einer Kappe, dehnt den Zwischenraum zwischen diesen Kappen mit Hilfe von Klavierdraht, labial oder lingual angebracht, je nachdem die Zähne nach vorn oder zurückgezogen werden sollen, und zieht mit Hilfe von Ligaturen die Zähne an den Draht hinan.

Fall 10 zeigt einen sehr einfachen Apparat zur Dehnung des Kiefers in der Gegend der Augenzähne und Prämolaren. H. legt zu diesem Zwecke um den ersten Prämolar beiderseitig je einen Ring, an dem sich ausseits eine distal geschlossene Kanüle befindet, während innen ein Neusilberdraht liegt, der die beiden Nachbarzähne umfaßt, die motorische Kraft ist auch hier ein Klavierdraht.

Fall 11 dient zum Auswärtsbewegen mehrerer Zähne gleichzeitig, er ist ähnlich dem Vorhergehenden angefertigt.

Fall 12 zeigt das Verfahren von H., einen partiell offenen Biß (offen nur zwischen den Vorderzähnen) zu regulieren. Die vier unteren Vorderzähne sind mit vier zusammengelöteten kleinen Goldringen umgeben, an die labial zwei Knopfkrampons angelötet sind. Die oberen 4 Zähne sind mit je einem Goldringe versehen, die jedoch nicht zusammengelötet sind, an jedem dieser Ringe befindet sich ebenfalls ein Knopfkrampon an der labialen Seite. Die Regulierung soll in folgender Weise vor sich gehen: geeignete Gummibänder werden des Abends von den unteren nach den oberen Kanülen gespannt und des Morgens wieder entfernt. Je nach der Stärke dieser Gummiringe gelingt es schneller oder langsamer, den Schluß herbeizuführen. H. will gute Erfolge damit gehabt haben. Das Zusammenlöten der unteren Ringe hat den Zweck, die unteren Zähne möglichst in ihrer Lage zu belassen. Den Grund für den partiell offenen Biß sieht H. in der Angewohnheit der Kinder, die Zunge zwischen die Vorderzähne zu stecken, hält denselben also nicht für krankhaft, wie den total offenen Biß im Vergleich mit der betreffenden Arbeit von Schmidt-Lübeck, der auch keine krankhaften Zustände bei derartigem Biß gefunden hat, während bei total offenem Biß dieselben immer vorhanden waren,

glaubt auch, daß zum Teil Daumenlutschen mit die Schuld sei; er stellt sich dabei auf denselben Standpunkt wie Angle und Case-Chicago.

Zur Behandlung des Prognathismus und der verwandten Form benutzt H. den Apparat, von Dr. Baker erfunden (fälschlich Angle zugeschrieben) und der von dessen Sohn zuerst getragen ist. Derselbe besteht aus vier um die Molaren gelegten Ringe, an denen ausseits Kanülen angebracht sind, durch welche je ein Draht geschoben wird, der den oberen und unteren Zahnbogen umfaßt.[1] An diesem Drahte befindet sich beiderseitig ein Schraubengewinde mit je einer Mutter, welche vor die Kanülen zu liegen kommt. In der Gegend der Augenzähne des Oberkiefers ist je ein Haken angelötet, von wo ein Gummiband nach dem unteren 6jährigen Molaren hinüberreicht. H. verwendet hierfür Neusilber und Zinnlot, welches nach seinen Erfahrungen für die ca. 3—4 Wochen dauernde Kur völlig ausreichend ist. Die Ringe werden für jeden einzelnen Fall extra angefertigt. Um in eiligen Fällen die Regulierung zu unterstützen, hat H. noch eine Kinnkappe angefertigt, welche im Gegensatz zu den gebräuchlichen Kinnkappen am Nacken befestigt wird, und dazu dient, die unteren Zähne nach vorn zu ziehen. Einen Apparat für die Nacht, die Zähne im Oberkiefer zurückzubringen, hat H. ähnlich dem Angleschen konstruiert, derselbe besteht aus einer einfachen Kautschukplatte über die vorderen 10 Zähne, in welcher ein starker Neusilberdraht einvulkanisiert ist, der über beide Seiten hinausragt. Mit den letzten beiden Apparaten hat H. noch keine Erfahrung, er will vielmehr nur die Idee derselben zeigen. Den Bakerschen Apparat vor und nach seiner Wirkung zeigt H. an einem diesbezüglichen Modell aus seiner Praxis.

Außerdem zeigt H. noch einige von ihm bereits veröffentlichte Regulierungsapparate.

Zur Regulierung des Kiefergelenkes zeigt H. die beiden bereits in der Wochenschrift beschriebenen Apparate, nämlich die Artikulationskappen und die schiefe Ebene.

Es folgt die Anwendung der doppelten schiefen Ebene bei Progenie, ferner ein sehr interessanter Fall bei Anwendung einer einfachen schiefen Ebene bei einer 36jährigen Dame, deren Progenie in 5 Tagen reguliert war. H. will über diesen Fall noch spezieller berichten.

Interessant sind seine Schienen zur Abhaltung des Zungen- und Lippendruckes, durch welche labiales bzw. linguales Wandern der Zähne hervorgerufen werden soll, besonders mit dem ersteren sollen gute Erfolge erzielt sein. Die Wirkung sei zwar eine sehr langsame, dafür jedoch völlig schmerzlos und sehr wenig unbequem. Daß da-

1) Vgl. die Arbeiten von Mc. Bride, Heydenhaus und Pfaff.

durch natürlich eine Dislozierung der die Spange tragenden Zähne, wie Kunert in seiner Entgegnung erwähnte, möglich sei, will H. durchaus nicht in Abrede stellen, verspricht sich jedoch durch die Artikulation genügende Festigkeit dem Lippendruck, bzw. Zungendruck gegenüber. H. glaubt, wenn der Zunge eine Raumbeschränkung auferlegt würde, daß dann allerdings eine starke Muskelarbeit einsetzen würde, die die Regulierung bewerkstelligte, in diesem Falle jedoch, wo der Zunge der normale Raum belassen sei, würde die Kraft der Zungenmuskulatur nur vorübergehend zur Wirkung kommen, die eigentliche Kraft aber der äußere Luftdruck sein, weil nach seiner Ansicht in dem künstlich geschaffenen Hohlraum zwischen Vorderzähnen und Spange ein vermehrter negativer Druck herrsche. Es seien dies ja alles noch Mutmaßungen, deren Bestätigung der Zukunft zufielen, andererseits aber auch nicht genügend aufgeklärt, um mit Recht nur den Muskeldruck verantwortlich zu machen.

Erwähnenswert ist noch eine kleine Sammlung von Anomalien im Milchgebiß, wo in einem Falle besonders deutlich ausgeprägt die schweren Folgen des Daumenlutschens sichtbar waren.

Der Vorsitzende dankte dem Vortragenden für seinen sehr ausführlichen Vortrag und bat ihn nun noch die vielen Fragen, die sich den Zuhörern aufgedrängt, in der jetzt beginnenden Diskussion zu beantworten.

Rautmann: Hier zirkulierten soeben zwei Modelle, welche die Dehnung eines Kiefers veranschaulichen sollen. Es ist mir nicht recht klar, warum überhaupt in diesem Falle der Oberkiefer, welcher vollkommen normal aussieht, gedehnt werden sollte.

Dr. Herbst: Der untere Zahnbogen war größer als der obere. Ich habe versäumt, das Unterkiefermodell zirkulieren zu lassen.

Rautmann: Die Dehnung ist in diesem Falle aber ganz übertrieben. Der Oberkiefer ist viel zu weit gedehnt und artikuliert mit den unteren Zähnen überhaupt nicht mehr.

Dr. Herbst: Der Oberkiefer ist mit Klavierdraht gedehnt. Derselbe hat leider länger gewirkt, als es beabsichtigt war, da das Kind 6 Wochen lang nicht in meine Behandlung kam. Ich wollte übrigens an diesen Modellen nur zeigen, welch enorme Kräfte die Klavierdrähte entwickeln können.

Kühl: Ich begreife nicht, warum Herr Herbst in dem einen Falle von Prognathie die unteren Zähne durch Beseitigung des Lippendruckes nach vorn bewegen will. Warum extrahiert er nicht die beiden oberen ersten Prämolaren und drängt die oberen Frontzähne dann zurück? Die Oberlippe wird doch vorgewulstet gewesen sein.

Dr. Herbst: Nein, das Aussehen war ziemlich normal. Nur die Gesichtspartie am Unterkiefer war etwas eingefallen und diese wollte ich wieder etwas vorwölben.

Dr. Kühns: Bezüglich der vom Kollegen Herbst angegebenen aktiven und passiven Kräfte bin ich teilweise anderer Ansicht. Ich halte z. B. die schiefe Ebene und die Anwendung der Zange für eine aktive und nicht, wie Kollege Herbst sagt, für eine passive Kraft.

Die Furcht, durch eine frühzeitige Extraktion von Milchzähnen Raummangel für den nachfolgenden bleibenden Zahn hervorzurufen, ist meines Erachtens unbegründet. Ich denke an folgenden Fall: Ein etwa 13 Monate altes Kind verlor infolge eines Sturzes den oberen linken großen Schneidezahn. Durch Replantation wurde er eine Zeitlang noch gehalten, mußte aber dann wegen eingetretener Nekrose extrahiert werden. Zur Zeit des Zahnwechsels kam der Ersatzzahn etwa 4 Monate später als sein Nachbar zum Durchbruch, aber Raummangel war nicht eingetreten.

Die Methode, die unteren Zähne infolge Aufhebens des Lippendruckes nach vorn zu bewegen, scheint sich doch nicht bewährt zu haben, da H. selbst nachher zu einem anderen schneller wirkenden Apparat seine Zuflucht genommen hat. Ich muß gestehen, daß ich dieser Behandlungsart als Mittel, um in möglichst schneller Zeit zu einem Resultat zu kommen, jegliche Wirkung abspreche.

Der vom Kollegen Rautmann bemängelte Fall war auch mir aufgefallen. Auch ich verstehe nicht, warum die erste normale Artikulation geändert werden soll.

Dr. Herbst: Herr Dr. Kühns hat ganz recht, wenn er sagt, daß die Anwendung der Zange eine aktive Bewegung sei. Aber nach der Extraktion ist die Regulierung doch passiv, da sie ohne unser Zutun stattfindet. Bei der schiefen Ebene ist die aktive Kraft der Kaudruck; der Apparat selbst verhält sich passiv.

Ein Apparat zum Offenhalten einer durch Extraktion entstandenen Lücke ist wohl nicht immer notwendig, aber häufig doch sehr wünschenswert z. B. in folgendem Falle: Ein unterer erster Molar ist extrahiert, die dadurch entstandene Lücke verkleinert und schließt sich dadurch, daß die vorderen Zähne nach hinten wandern. Die oberen Frontzähne ragen infolgedessen über den Bogen der unteren mehr hervor und treffen die Unterlippe, die dann als schiefe Ebene wirkt und die oberen Zähne noch mehr nach außen drängt. In diesem Falle ist ein Offenhalten der Lücke meines Erachtens notwendig.

Was den Apparat anlangt, der den Druck der Unterlippe aufheben soll, so glaube ich, daß auch dieser zum Ziele führt, aber recht langsam. Ich empfehle ja daher diese Methode gerade nicht, sondern ich wollte durch Demonstration derselben nur anregend wirken.

Die Überregulierung mittels des Klavierdrahtes ist, wie ich schon sagte, nicht meine Schuld, sondern lediglich eine Folge der Unaufmerksamkeit seitens der Eltern des Kindes.

Hierauf erhielt Herr **Heinrichs** das Wort zu seinem Vortrage über:

Eine Ohrenprothese.

Meine Herren! In meiner Praxis hatte ich kürzlich Gelegenheit, einem Herrn, der infolge eines Unglücksfalles mit seinem Motorrade seine linke Ohrmuschel eingebüßt hatte, dieselbe künstlich ersetzen zu dürfen, und da der Erfolg durchaus zufriedenstellend war, fühle ich mich veranlaßt, Ihnen mein Verfahren mitzuteilen. Wenn auch Gesichtsprothesen im allgemeinen eine seltene Erscheinung in der zahnärztlichen Praxis sind, so ist es doch gut, wenn wir über die Anfertigung derselben orientiert sind und zwar um so mehr, als der Zahnarzt meines Erachtens der einzig Berufene für diese interessante Arbeit

ist. Sind Gesichtsprothesen überhaupt schon selten, so sind speziell Ohrenprothesen wohl am seltensten. Die Nase und die Kiefer sind bekanntlich der Lieblingssitz gewisser verheerender Krankheiten (Lues, Karzinom), während die äußeren Ohrmuscheln nur in ganz wenigen Fällen denselben zum Opfer fallen, und daher kommt es auch, daß die Literatur über den Ersatz verloren gegangener Nasen und Kiefer auf

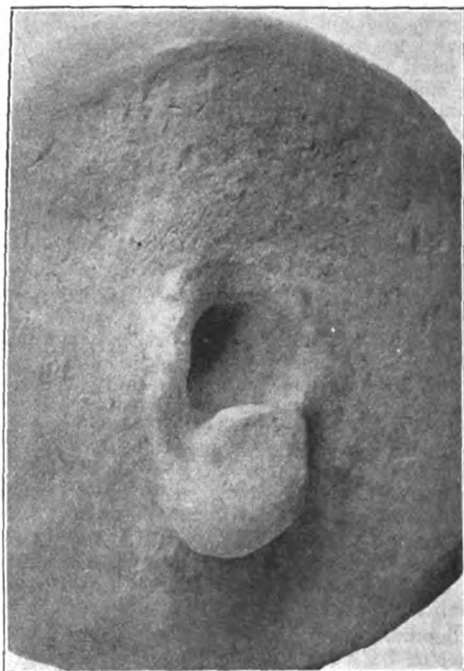


Fig. 1.

künstlichem Wege schon viele Abhandlungen, dagegen über die Ohrenprothese nur wenige Arbeiten aufweist. Dr. W. Bruck hat im April 1902 und Zundel einen Fall im April v. Js. veröffentlicht.

Als der den Unfall erlittene Herr, den Verlust seiner linken Ohrmuschel beklagend, zu mir kam und das Ansinnen an mich stellte, dieselbe ihm künstlich zu ersetzen, ging ich, ohne weiter darüber nachzudenken, in welcher Weise der Ersatz ausgeführt werden könne, solle oder müsse, daran, einen möglichst genauen Abdruck von der betreffenden Gesichtspartie zu nehmen, denn dieser ist auch hier wie bei jeder anderen Prothese die wichtigste Vorbedingung für einen

guten Erfolg. Das eigentliche Gehörorgan und der Meatus auditorius externus waren beim Unfall unverletzt und ebenso war das Ohrläppchen unversehrt geblieben (vgl. Fig. 1).

Den Abdruck nahm ich in folgender Weise: Die ganze Kopfpartie in der Gegend des Ohrendefektes versah ich zunächst mit einem Hauch von Vaseline. Dann nahm ich einen mit geschmolzenem gelben Wachs getränkten Wattebausch, formte denselben kegelförmig und drückte ihn im Stadium der Erhärtung fest in den Gehörgang, so daß dieser und die Erweiterung desselben in der äußeren Ohrmuschel, die Concha, völlig ausgefüllt wurde. Alsdann legte ich angefeuchtetes Seidenpapier über die linke Kopfseite und schnitt um den Ohrdefekt herum ein Stück heraus, so daß dieser völlig frei, die behaarte Umgebung dagegen — der Herr trug einen Backenbart — bedeckt gehalten wurde. Nun nahm ich Abruck mit dünn angerührtem Abdruckgips, wobei ich besonders darauf achtete, daß das Ohrläppchen auch unterhalb gut mit Gips versehen wurde. Die Abnahme bot keine besondere Schwierigkeit, da die einzige unter sich gehende Stelle am Ohrläppchen infolge der Beweglichkeit desselben nicht hinderlich war. Auch der Wachsabdruck des äußeren Gehörganges und der Concha ließ sich leicht abheben und mit dem Gipsabdruck wieder vereinigen. Dieser Abdruck wurde dann wie beim Zahnersatz behandelt, und das Positiv gab die natürlichen Verhältnisse sehr genau wieder.

Da der Patient nicht in Hannover ansässig war und daher nicht jederzeit zur Verfügung stehen konnte, nahm ich auch gleich Abdruck vom rechten Ohre, um für das Modellieren der Prothese einen Anhalt zu haben. Da dieser Abdruck infolge der vielen Vertiefungen am Ohr etwas mehr Schwierigkeiten bot, will ich auch kurz erklären, wie ich dabei zu Werke ging. Wie vorhin schon geschildert, behandelte ich auch hier das Ohr und die Umgebung zunächst mit Vaseline und bedeckte auch die nächstliegenden behaarten Partien mit feuchtem Seidenpapier. Um den späteren Abdruck nicht mit Gips, sondern der besseren Stabilität wegen mit Metall ausgießen zu können, formte ich den Meatus auditorius externus und die Concha nicht wie vorhin mit Wachs, sondern mit Ton ab und nahm von dem übrigen Ohr Gipsabdruck in zwei Teilen. Einen Teil Gips applizierte ich hinter die äußere Ohrmuschel, ließ ihn erhärten und bestrich ihn in dünner Schicht mit Vaseline. Über das Ganze goß ich dann eine größere Portion Gips und erhielt auf diese Weise einen tadellosen Abdruck, der sich in drei Teilen leicht abheben und ebenso leicht wieder zusammensetzen ließ. In den so gewonnenen Abdruck goß ich dann leichtflüssiges Metall und erhielt auf diese Weise ein sehr widerstandsfähiges und genaues Modell des natürlichen rechten Ohres. Nachdem ich dann noch die Teintfarbe als brünett festgestellt und die Ohrfarbe mit ihren Nuancierungen mir einigermaßen gemerkt hatte, entließ ich

den Patienten mit der Bitte, in ca. drei Wochen einmal wieder vorzukommen.

Nun kam der wichtigste Teil der Arbeit, die Anfertigung der eigentlichen Prothese. Ich sah mich sogleich vor die Frage gestellt, welches Material das beste, sowohl hinsichtlich seiner Haltbarkeit im Gebrauch als auch hinsichtlich des künstlerischen Effektes sei. Von den Materialien, die bis jetzt für derartige Arbeiten verwendet worden sind, kommen nur drei in Betracht, nämlich Kautschuk, Porzellan und Zelluloid. Metalle haben außer ihrem einzigen Vorteil der Widerstandsfähigkeit gegen mechanische und chemische Einflüsse so viele Nachteile, wie schwierige Verarbeitung, gänzlichen Mangel an Transparenz, die Schwierigkeit der Kolorierung etc., daß wir sie als ungeeignet ausschalten können. Von den übrigen drei genannten Materialien dürfte Kautschuk ziemlich leicht zu verarbeiten, und eine Prothese aus diesem Material außerordentlich widerstandsfähig sein, aber die Nachteile desselben, die mangelhafte Transparenz und Kolorierung, ließen mich auch davon Abstand nehmen. Ebenso ließ ich das von Martin empfohlene Porzellan seiner umständlichen Verarbeitung wegen fallen und betrachtete das Zelluloid als das einzig gegebene Material für meine Ohrenprothese. Auch Bruck spricht dem Zelluloid sehr das Wort, war aber aus technischen Gründen genötigt, zu seinem Ohrenersatz Kautschuk zu verwenden. Folgende Gesichtspunkte faßte ich bei dieser Arbeit besonders ins Auge:

1. Die Prothese soll möglichst naturähnlich sein.
2. Diese Naturähnlichkeit soll dauerhaft sein.
3. Die Prothese soll leicht abnehmbar und abwaschbar sein.

Die Ausführung geschah nun in folgender Weise: Ich suchte in meiner Bekanntschaft nach einem Ohr, das dem rechten Ohr meines Patienten möglichst ähnlich war. An der Hand meines Metallmodels fand ich auch bald bei einem befreundeten Kollegen ein passendes Pendant. In liebenswürdiger Weise erlaubte er mir, auch Abdruck von demselben nehmen zu dürfen. Dies geschah, wie vorhin geschildert, in drei Partien mit Gips. Dieser Abdruck wurde dann mit weißem Wachs sorgfältig ausgegossen und ich erhielt so ein Modell, welches dem Metallohr bis auf Kleinigkeiten, die man leicht korrigieren konnte, als Pendant sehr ähnlich war. Von dem nun erhaltenen Wachsohr schnitt ich so viel ab, wie meinem Patienten beim Unfalle vom natürlichen Ohre erhalten geblieben war, also das Ohrläppchen und den Tragus und die Concha. Die übrige Ohrmuschel aus Wachs modellierte ich nun an das Gipsmodell an, so daß auf diesem das Ohr in seiner natürlichen Form ganz wiedergegeben wurde.

Schon 1898 hatte Bruck in der Deutschen Monatsschrift für Zahnheilkunde in einem Aufsatze „Die Herstellung der Nasenprothese durch den Zahnarzt“ die Verwendung von ungefärbtem Zelluloid

empfohlen und eine besondere Methode angegeben, dies Zelluloid naturähnlich zu färben. Er bemalte nämlich die Rückseite desselben mit leuchtenden Temperafarben. Die Resultate sollen durchweg günstig gewesen sein. Ich hatte erst die Absicht, in derselben Weise zu verfahren, glaubte aber doch eine vielleicht noch bessere Wirkung zu erzielen, wenn ich nicht das Zelluloid von innen bemalte — was bei einer Ohrenprothese auch wohl infolge des sehr engen Innenraumes besondere Schwierigkeiten geboten hätte —, sondern wenn ich die Zelluloidmasse selbst gleich mit einem entsprechenden Farbstoffe versah. Zu diesem Zwecke löste ich feingeschnittene ungefärbte Zelluloidstückchen in Aceton auf und setzte von diesem der aufgelösten Zelluloidmasse so viel hinzu, daß ich eine nicht zu dickflüssige Lösung erhielt. Von dieser Lösung nahm ich kleine Portionen nnd versuchte dieselben mit den verschiedensten Farben fleischähnlich zu kolorieren. An Farben gebrauchte ich Eosin, Zinkweiß, braune, gelbe und blaue Mineralfarben. Nach vielen vergeblichen Versuchen, die ich immer auf einer weißen Wachstafel anstellte, gelang es mir endlich, eine Mischung zu erzielen, die dem Teint meines Patienten sehr gut entsprach. Um der Zelluloidmasse die Transparenz zu erhalten, war es notwendig, so wenig wie möglich Farbstoffe hinzuzufügen. — Von der nun für gut befundenen Zelluloidmischung trug ich in dünnen Schichten mit feinem Haarpinsel nach und nach auf das Wachsohr und den Ohrzipfel aus Gips fortgesetzt etwas auf und zwar in Intervallen, die zum Trocknen der aufgetragenen Schicht notwendig waren. Aceton verflüchtet sich sehr schnell, löst aber die bereits erhärtete Zelluloidmasse leicht wieder auf, ein Umstand, der mir erst unangenehme Schwierigkeiten bereitete, indem nämlich die aufgetragene Masse an den unter sich gehenden Stellen, z. B. in der Fossa intercruralis, in der Fossa scaphoidea oder an der Übergangsstelle von der äußeren Ohrmuschel zur Kopfhaut erweichte und von dem Modell sich abhob. Ich schnitt diese abgehobenen Teile aus und versuchte sie von neuem durch Zelluloidmasse zu ersetzen; aber immer hatte ich wieder dasselbe Resultat. Zuerst haftet das Zelluloid ganz gut, sobald aber die aufgetragene Schicht eine gewisse Dicke erreicht, beutelt es sich und hebt sich von der Unterlage ab. Schließlich kam ich auf den Gedanken, an den so gefährdeten Stellen des Ohres kleine Widerhäkchen anzubringen. Ich tat das, indem ich mit einem spitzen Instrument die Oberfläche des Wachses anrauhte, ein Verfahren, welches sich vorzüglich bewährte. Die Zelluloidlösung, welche in jede kleine Unebenheit und Rauheit eindringt, haftete jetzt sehr gut und das Auftragen konnte ohne Schwierigkeit fortgesetzt werden, bis die Zelluloidschicht eine Dicke von 0,5 mm erreicht hatte. Da das natürliche Ohr nun nicht an allen Stellen die gleiche Farbe zeigt, sondern hier und dort z. B. am Rande etwas mehr rot gefärbt ist, so nahm ich

auch darauf Rücksicht, indem ich an diesen Stellen zuletzt noch entsprechend gefärbtes Zelluloid verschiedenemale auftrug.

Nunmehr war das Ohr zum Abnehmen vom Modell fertig. Dies geschah durch längeres Einlegen in Wasser und vorsichtiger Zerstörung des Gipsmodells. Das Resultat war alsdann dieses Zelluloidohr (vgl. Fig. 2), das Innere desselben ist mit weißem Wachse ausgefüllt, was zur Erhöhung der Stabilität wesentlich beiträgt. Auch beeinträchtigt das Wachs nur sehr wenig die Transparenz, von deren Vorhandensein

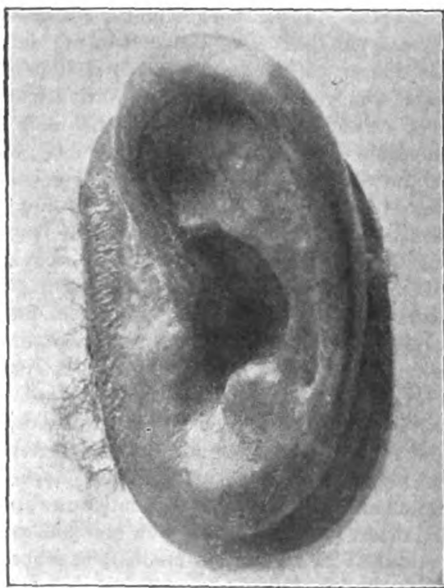


Fig. 2.

Sie sich, bitte, überzeugen wollen. Es ist Wachs allein auch schon zu Gesichtsprothesen empfohlen worden. In diesem Falle aber, glaube ich, hätte man mit keinem Material ein besseres Resultat erzielen können als gerade mit Zelluloid in Verbindung mit Wachs. Der Glanz der Zelluloidschicht, welcher sehr unnatürlich und störend wirkt, ist beseitigt durch Abreiben des Ohres mit fein pulverisiertem Bimsstein mit Bürste und Hölzchen. Wenn Sie sich nun das so fertige Ohr ansehen, so wird es Ihnen in der Hand vielleicht zu dunkel erscheinen, aber Sie müssen berücksichtigen, daß der Träger des Ohres eine wettergebräunte, dunkle Gesichtsfarbe hat, zu welcher das künstliche Ohr sehr gut paßt.

Nun aber kam noch eine wichtige Frage: Wie sollte ich das Ohr befestigen? Zunächst sucht man ja die natürlichen Verhältnisse möglichst auszunützen; ich habe deshalb auch die Zelluloidmasse so weit als möglich in den äußeren Gehörgang eingreifen und das noch vorhandene Ohrläppchen überkappen lassen, und in der Tat sind diese beiden Teile wesentliche Stützpunkte des Ohres, ebenso die das künstliche Ohr umgebende Zelluloidplatte, welche der Kopfhaut genau anliegt. Hierdurch ist das Ohr schon derartig fixiert, daß ein Heftpflaster oberhalb des Ohres an der Zelluloidplatte und Kopfhaut angebracht, dasselbe vollends festhalten würde. Ich wollte aber Klebstoffe möglichst vermeiden und habe deshalb in folgender Weise manipuliert.

Dadurch, daß das Ohr den Formen der defekten Kopfpartie sich genau anpaßte, war, wie ich schon sagte, ein leidliches Sitzen desselben erzielt; nur hatte es das Bestreben, infolge seines Eigengewichtes und mangels an Stützpunkten an seinem oberen Teile, oben sich abzubiegen. Ein geringer Druck an dieser Stelle gegen den Kopf würde genügen, um das Ohr ganz festzuhalten, und diesen Druck suchte ich durch einen federnden Klavierdraht, den ich der Wölbung des Schädeldaches von Ohr zu Ohr anpaßte, zu erreichen. Hierauf hatte ich schon beim Modellieren des Ohres in Wachs Rücksicht genommen, indem ich hinter dem Ohr oberhalb der Stelle, welche dem Übergang der Muschel zur Kopfhaut entspricht, eine Drahtöse anbrachte, welche mit einem kleinen Querbalken als Widerstand im Wachs befestigt worden ist. In diese Öse greift das eine Ende des Drahtbogens rechtwinklig ein, während das andere Ende mit einer entsprechenden Krümmung hinter der Muschel des rechten Ohres zu liegen kommt. Der Draht hat eine Stärke von 0,23 mm und kann durch das Haupthaar verkämmt und verdeckt werden.

Auf diese Weise glaube ich dem Patienten mehr gedient zu haben, als wenn ich ihm Klebstoffe empfohlen hätte, die, für kürzere Zeit angewandt, gewiß sich gut bewähren, aber auf die Dauer die beklebte Haut angreifen und entzünden würden, ganz abgesehen davon, daß das Klebeverfahren sehr umständlich und lästig sein muß.

Um das künstliche Ohr möglichst unauffällig zu machen, habe ich an dem vorderen Teile desselben einige Haare an der Zelluloidmasse befestigen lassen, welche, mit den Backenbarthaaren vereinigt, die Grenze vom Künstlichen zum Natürlichen verbergen, so daß ein Unbefangener das Ersatzohr als ein künstliches nicht erkennen kann.

Meine Herren! Das Ohr, welches hier zirkuliert, ist ein Duplikat von dem Ohre, welches der betreffende Herr seit dem 22. Nov. v. Js. im Besitze hat. Ich hatte gehofft, Ihnen auch dieses Ohr heute oder morgen in situ zeigen zu können; aber leider erhielt ich gestern die Nachricht von dem Herrn, daß er geschäftlich verhindert sei, hier zu erscheinen. Gleichzeitig teilte er mir mit, daß, wenn er Bart und

Haupthaar lang trage, das künstliche Ohr als solches kaum zu erkennen sei. Der über dem Kopfe liegende Drahtbügel störe ihn wenig, nur gelänge es ihm infolge seiner Ungeschicklichkeit nicht immer, denselben durch Verkämmen zu verbergen. Die Farbe entspräche dem des natürlichen Ohres.

Meine Herren! Den Drahtbügel könnte man vielleicht noch dadurch unauffälliger machen, daß man ihn mit einer der Haarfarbe entsprechenden Seide beziehen läßt. Ich habe lange über die Frage der Befestigung nachgedacht, aber zu einem anderen Resultate bin ich nicht gekommen. Sollte vielleicht der eine oder andere von Ihnen bezüglich dieses Punktes noch eine neue Idee haben, so wäre ich ihm für seine Mitteilung sehr dankbar. (Lebhafter Beifall.)

Dr. Kühns: Der allgemeine Beifall, den Ihr Vortrag gefunden hat, ist nicht nur Dank, sondern in erster Linie Anerkennung der hervorragenden und nach jeder Richtung hin gelungenen künstlerischen Leistung, die Sie uns vorgeführt haben. Wenn schon die Ausführung der Form unsern ganzen Beifall findet, so ist das noch mehr der Fall mit dem Material, das Sie zu dieser Ohrprothese gleichsam entdeckt haben, das Transparenz, Leichtigkeit, Farbe in hervorragender Weise in sich vereinigt und vielleicht geeignet ist, einem auf dem Gebiete der Gesichtsprothese lange empfundenen Bedürfnisse abzuhelfen.

Steffen: Meine Herren! Der zur Befestigung des künstlichen Ohres dienende Drahtbügel könnte meines Erachtens dadurch unsichtbar gemacht werden, daß er mit Haar, welches in der Farbe genau dem des Patienten entspricht, umsponnen wird. Ein Haarkünstler könnte auch eventuell den Bügel mit freistehenden Haaren versehen, die dann, mit den übrigen des Kopfes verkämmt, auch dazu beitragen würden, den Bügel unauffällig zu machen.

Noch verschiedene Kollegen äußerten sich über die Befestigungsart und machten Vorschläge, z. B. das Ohr an den Haaren der Umgebung oder mit einem Gummibande zu fixieren usw. Aber diese Vorschläge hatten alle den Mangel, daß sie praktisch nicht gut ausführbar erschienen und konnten vom Vortragenden nicht akzeptiert werden.

Herr **Heinemann** über:

Goldeinlage-Füllungen.

Meine Herren! Im April vorigen Jahres habe ich in der Zahnärztlichen Wochenschrift die Herstellung von Goldeinlage-Füllungen beschrieben. An einigen extrahierten Zähnen möchte ich Ihnen hier die Arbeit in ihren einzelnen Phasen und die für diese Methode in Betracht kommenden Fälle demonstrieren. Hauptsächlich handelt es sich um große, weniger sichtbare Kavitäten, also meist Molarenkavitäten, und hier wieder vorwiegend Centralkavitäten, die wir sonst meist mit plastischem Material ausfüllen, wenn auch eine Goldfüllung aus irgendwelchen Gründen, deren Erörterung hier zu weit führen würde, häufig genug erwünscht, wenn nicht geboten ist. Eine große kohäsiv hergestellte Goldfüllung stellt bedeutende Anforderungen an die Geduld

und Ausdauer des Patienten und ist ohne Kofferdam, dessen Anlegung häufig genug, besonders bei sehr dicht stehenden Zähnen Schwierigkeiten macht oder auch vom Patienten verweigert wird, kaum auszuführen; eine große nonkohäsive Goldfüllung hingegen, welche ja leicht und schnell herzustellen ist, behält in den wenigsten Fällen eine schöne glatte Oberfläche, wenn auch sekundäre Karies weniger auftritt als man erwarten sollte.

Es liegt daher der Gedanke nahe, statt eine große Höhlung Stück für Stück kohäsiv auszufüllen, zunächst ein größeres fast die ganze Höhle abschließendes massives Stück Feingold mit Zement einzufügen und nachher die Ränder mit Goldpellets kohäsiv abzuschließen, am besten in einer zweiten Sitzung, nachdem die Zementunterlage vollständig erhärtet ist.

Zu demselben Resultate kommt auf anderem Wege, aber viel umständlicher Mr. W. Francis Nellersch-London im Dental Cosmos, Oktoberheft 1903. Nellersch schmilzt Feingold in einem vorher genommenen Abdrucke der Kavität aus Platinfolie, ganz ähnlich, wie man eine Porzellaneinlage herstellt, zieht nachher um den eingesetzten Block eine Rinne und füllt diese mit Gold nach, also genau so, wie vorhin geschildert wurde. Diese Art erfordert immerhin in drei Sitzungen viel Zeit. Auch meine Methode würde zuviel Zeit beanspruchen, wenn man erst jede Einlage einzeln herstellen wollte; man muß sich eine größere Anzahl vorrätig halten, hauptsächlich für die häufigsten Fälle großer unterer und oberer Molarencentralkavitäten, für erstere in Form der Raute, für letztere ungefähr in Form einer verschobenen 8. Solche Stücke sind für den einzelnen Fall nur wenig nachzufeilen.

Man kann sich solche Stücke leicht herstellen, indem man eine genügende Menge von Plombiergoldabfällen vor dem Lötrohr zu einer Kugel zusammenschmilzt, diese zu einer Scheibe bis etwa auf die Dicke eines Zehnmarkstückes plattschlägt und daraus die gewünschten Formen schneidet oder sägt; ein untergelöteter Anker, am besten aus einem kleinen Stück einer Gebißfeder, genau wie bei den von älteren Praktikern vielfach angewandten Auflageplättchen aus Münzgold gibt den Halt im Zement. Die Scheibe muß auf jeden Fall dick genug sein, damit man die fertige Füllung der Artikulation entsprechend schleifen kann.

In der zweiten Sitzung wird der zwischen Einlage und Kavitätenrand bleibende Raum mit einem umgekehrt kegelförmigen Bohrer zu einer gleichmäßig breiten und tiefen Rinne ringsum geformt, wobei zugleich alle Zementreste vom Rande entfernt werden und das eingelegte Gold angefrischt wird. Diese Rinne ist ohne Anlegung von Kofferdam leicht und sicher kohäsiv auszufüllen, wobei man selbst die Arbeit unterbrechen kann, da jede Stelle der Rinne nach erfolgter Austrocknung

einen leichten Anfang bietet. Die fertige Füllung läßt, wie Sie an dem hier gezeigten oberen Molaren sehen, die Art der Herstellung nicht mehr erkennen, da das neu zugefügte Gold sich mit der Einlage zu einer gleichmäßigen Decke verbindet; eine solche Füllung bietet jedenfalls die denkbar dichteste Oberfläche und vermeidet durch die Zementunterlage außerdem die Gefahr thermischer Reize.

Will man auch Central-Approximalkavitäten auf diese Weise füllen, so füllt man zunächst die Approximalseite ziemlich hoch nonkohäsiv mit Gold oder Zinn-Gold und biegt von der Einlage nur einen kleinen Zipfel approximalwärts um, jedenfalls nur so weit, daß die nachher abzuschließende Grenze leicht zugänglich bleibt, wie Sie an diesem so gefüllten Molaren sehen, wo zugleich die Rinne noch nicht abgeschlossen ist.

Gelegentlich kann man auch unter das Zahnfleisch reichende Kavitäten, wie Ihnen ein weiteres Beispiel zeigt, so füllen, daß man zunächst eine Einlage so einsetzt, daß der vorher verjüngte konvexe Rand unter das Zahnfleisch geschoben und nachher nur der im Munde freiliegende Teil des Randes nachgefüllt wird. Der unter dem Zahnfleisch liegende Teil liegt sozusagen jenseits von Gut und Böse.

In solchen Fällen läßt sich übrigens in der zweiten Sitzung meist, wenn es nötig ist, leicht Kofferdam anlegen.

Wenn ich nun zum Schlusse die Vorteile der geschilderten Methode kurz zusammenfasse, so sind derartige Füllungen 1. einer Goldfüllung nicht nur vollständig gleichwertig, sondern noch überlegen durch dauernd feste und glatte Oberfläche und Vermeidung thermischer Reize, und 2. mit viel weniger Anforderungen an Zeit und Geduld des Patienten verbunden und bei genügender Übung schnell leicht und sicher ohne Anwendung von Kofferdam herzustellen.

Diskussion. Klages: Ein ähnliches Verfahren hat Herbst sen. angegeben. Goldblech in kreisrunden Scheiben, auf deren Rückwand eine Öse gelötet ist, wurde auf die mit Zement gefüllte kreisrunde Höhlung gedrückt. Die Füllungen bewährten sich ganz gut, man bekommt sie in Bremen jetzt noch manchmal zu sehen.

Dr. Kühns: Ich glaube, es ist recht schwierig, die minimalen Fissuren zwischen Gold- und Zahnhöhlenrand auszufüllen.

Heinemann: Das Füllen dieser kleinen Spalten geht sehr einfach und sehr schnell, und der Randanschluß wird genau so gut wie bei anderen Goldfüllungen. Bei meiner Methode gebraucht man weniger Gold, und daher sind diese Füllungen weniger empfindlich auf thermische Reize. Man muß jedoch sehr darauf achten, daß das Zement genügend erhärtet ist, wenn man mit Ausfüllen der Ränder beginnt, sonst kann es passieren, daß die ganze Füllung sich lockert.

Dr. Addiks: Ich möchte dem Porzellan dem Golde gegenüber den Vorzug geben. Die Herstellungsweise ist leichter und bequemer sowohl für den Operateur, wie für den Patienten und das Aussehen auf alle Fälle schöner.

Heinemann: Das Gold ziehe ich immer dem Porzellan vor in den Fällen, wo es aufs Aussehen nicht ankommt.

Der Vorsitzende dankt darauf dem Vortragenden und erteilt Herrn **Gohde** das Wort, welcher spricht über:

Herstellung von Stiftzähnen und Brückenarbeiten aus leichtflüssigem (Splendid)-Metall.

Meine Herren! Gestatten Sie mir zunächst eine kleine Korrektur des Themas, ich möchte Ihnen nicht die Herstellung von Stiftzähnen und Brückenarbeiten aus leichtflüssigen Metallen beschreiben, die Ihnen bekannt sein dürfte, sondern kurz meine Erfahrungen mitteilen, die ich mit dem Splendid-Metall bei solchen Arbeiten gemacht habe.

Als unser Vorsitzender Herr Dr. Kühns vor zwei Jahren auf der hiesigen Versammlung die leichtflüssigen Legierungen zur Herstellung von billigeren Brückenarbeiten und Stiftzähnen empfahl, hatte ich bereits ca. drei Jahre lang recht viele solcher Arbeiten aus einer leichtflüssigen Legierung, dem Splendid-Metall, angefertigt. Die Resultate waren anfangs sehr zufriedenstellend, eine Oxydation des Metalles trat fast gar nicht ein.

Nach einigen Jahren jedoch, oft auch schon früher, wurde mir leider nur zu häufig die unangenehme Überraschung zuteil, den Bruch dieses oder jenes Vorderzahnes konstatieren zu müssen.

Zuerst konnte ich mir keine genügende Erklärung für diese Mißerfolge geben, zumal die künstlichen Zähne nie von ihrem Antagonisten getroffen wurden, und die Artikulation ganz exakt war. — Bald fiel mir auf, daß die dem zerbrochenen Zahn anliegende Metallfläche mit den Krampons nie plan war, entsprechend der Rückseite des Ersatzzahnes, sondern immer an der Kaufläche labial gekrümmt. Der Zahn war folglich so lange intakt geblieben, bis der Antagonist, der, anfangs bis auf die Dicke des Blaupapieres dem Metallrücken nahekam, sich im Laufe der Zeit verlängert hatte, das Metall traf und dieses nun, da der Druck unter stumpfem Winkel erfolgte, allmählich gegen den künstlichen Zahn drängte, bis dieser meist in der Nähe der Platinstifte brach.

Ich sah mich nun gezwungen, die Reparatur im Munde des Patienten auszuführen: die Krampons des neuen Zahnes wurden verzinnt und an der Zungenfläche der Brücke mit dem Splendid-Metall verlötet (mit Zinnlot), nachdem vorher die Platinstifte des zerbrochenen Zahnes durch einen feinen Rosenbohrer entfernt waren.

Es ist jedenfalls eine Manipulation, die die größte Standhaftigkeit seitens des Patienten bedingt und auch nicht immer zum Ziele führt. Es blieb mir dann nichts anderes übrig, als eine neue Brücke anzufertigen oder zur Kautschukplatte zu greifen.

Mit dem Ersatz der Prämolaren, wo nur halbe kleine Backenzähne Verwendung fanden, habe ich durchweg vorzügliche Resultate

erzielt, da hier das Metall vom Gegenzahn in vertikaler Richtung getroffen, die Porzellanfacette nicht gefährdete. Zur Befestigung dieser Stiftzähne und Brücken benutzte ich starke, etwas konische Nickelinstifte. Tiefkariöse Molaren habe ich nicht mit Kronen aus Splendid-Metall, sondern nach Möglichkeit mit den Witzelschen Kuppelfüllungen versehen.

Auf Grund dieser Erfahrungen möchte ich Sie, meine Herren, warnen, obere Frontzähne durch Brückenarbeiten oder Stiftzähne (Idealkronen) aus leichtflüssigen Metallen zu ersetzen — ausgenommen sind natürlich die Fälle, wo ein offener Biß vorhanden ist, oder der Antagonist den Ersatzzahn infolge Prognathie des Oberkiefers überhaupt nicht gefährden kann.

E. Herbst: Nach Herrn Gohdes Vortrag handelt es sich für uns wohl hauptsächlich darum, sollen wir bei Stiftzähnen und Brückenarbeiten Hart- oder Weichmetall benutzen. Weichmetall können wir meines Erachtens nur dort benutzen, wo der Stiftzahn oder die Brücke einen starken, massiven Körper zulassen, anderenfalls empfehle ich immer Hartmetall, auch besonders in den Fällen, wo es sich um schwierigen, d. h. vielleicht schrägen Biß handelt. Das Weichmetall leistet hier nicht genügend Widerstand.

Ehlers: Ich habe kürzlich eine Brücke gesehen, an der die Vorderzähne alle mit Weichmetall befestigt waren. Dieselbe bewährte sich offenbar sehr gut und sah vorzüglich aus.

Damit war das Programm für den ersten Tag erschöpft und die noch übrige Zeit wurde zu einem Kolloquium benutzt, in welchem verschiedene Fragen noch erörtert wurden.

Dr. Brunsmann zeigte noch ein von Herrn Gohde übersandtes Modell, das eine sehr seltene Erscheinung, nämlich beiderseits gut entwickelte doppelte Canini aufwies.

Am zweiten Sitzungstage begann Herr Prof. Dr. **Miller** die Reihe der Vorträge, indem er mittels des Projektionsapparates uns Bilder von Zahnschliffen vorführte, diese erläuterte und im Anschluß daran einige wichtige Fragen der praktischen Zahnheilkunde erklärte.

Zunächst zeigte der Vortragende eine Reihe von Schliffen, an denen man die verschiedensten Dentikel in der Pulpahöhle wahrnehmen konnte. Man sah wandständige und freie, manchmal vereinzelt und dann wieder viele, oft einige Hundert, frei in der Pulpahöhle zerstreut liegend. Herr Prof. Miller wies darauf hin, wie es oft schwierig, ja unmöglich sei, eine Wurzelbehandlung erfolgreich auszuführen, indem die vorgelagerten Dentikel eine Ätzwirkung der Einlage auf die Pulpa verhindern und bei Bohrversuchen die Wurzel verlegen resp. die Wandung gefährden.

Ferner zeigte Herr Prof. Miller verschiedene Bilder von chronischer Karies, bei welcher man oft deutlich wahrnehmen konnte, wie die Pulpa das Bestreben hat, durch Ablagerung von Kalkmassen (sekundärem Zahnbein) die Karies zur Ausheilung zu bringen. Der

Vortragende ermahnte daher, in Fällen, wo die Pulpa noch nicht viel geschmerzt hat, immer eine Konservierung derselben zu versuchen. Zur Überkappung der freigelegten Pulpa empfiehlt er Fletchers artificiale Dentine, vermischt mit etwas Thymol, vielleicht 1 : 10.

An einer Reihe von Bildern demonstrierte Herr Prof. Miller die ausgezeichnete Schutzwirkung von Argentum nitricum. Alle mit diesem Ätzmittel behandelten Zähne zeigten an der tuschierten Stelle eine oberflächliche deutliche Dunkelfärbung, aber durchaus keine Veränderung des darunter liegenden Zahnbeines. Ein Stück Elfenbein, welches längere Zeit in Speichellösung gelegen hatte, zeigte deutlich überall Entkalkungserscheinungen, nur nicht an der mit Arg. nitr. behandelten Stelle.

Der Vortragende zog aus diesen Erscheinungen den Schluß, daß auch Arg. nitr. ein vorzüglich konservierendes Mittel ist, was namentlich bei kariösen Milchzähnen angewandt, gute Resultate zeitigen dürfte.

Ein sehr interessantes Bild zeigte uns die große Schutzwirkung des Schmelzoberhäutchens. Das Präparat war hergestellt aus einem Zahne, der in Salzsäure gelegen hatte. Man konnte deutlich sehen, daß die Entkalkung an der Krone nur dort stattgefunden hatte, wo das Schmelzoberhäutchen zerstört war. Redner wies deshalb besonders darauf hin, wie notwendig es sei, das Schmelzoberhäutchen zu schonen.

Zum Schlusse zeigte Prof. Miller noch einige Röntgenaufnahmen von Zähnen mit Dentikelbildungen.

Der begeisterte Applaus sprach deutlich genug für die Dankbarkeit der Zuhörer, welche mit gespannter Aufmerksamkeit dem interessanten und lehrreichen Vortrage ihres verehrten Altmeisters der Zahnheilkunde gelauscht hatten.

Darauf ergriff das Wort Herr **Traube:**

Über die Indikation für die Extraktion stehengebliebener Milchzähne.

Jeder Zahnarzt hat wohl in seiner Praxis Fälle, in denen nach beendetem Milchzahnwechsel ein oder beide oberen Milcheckzähne noch im Kiefer sind, während die bleibenden Eckzähne retiniert sind.

Im allgemeinen wird man wohl nicht operativ eingreifen, solange nicht eine deutliche Lockerung der Milcheckzähne wahrnehmbar, oder die permanenten Eckzähne im Durchbruch sind.

Versuche, durch Incision u.s.w. den Durchbruch zu beschleunigen resp. zu veranlassen, führen nur dort zum Ziele, wo die Zähne auch ohne Eingriff zum Durchbruche kommen; bei der Extraktion des festsitzenden Milchzahnes schädigt man also seinen Patienten durch eine permanente Lücke.

Es gibt aber Fälle, wo wir von diesem Prinzip absehen. Bei

einem 18jährigen jungen Mädchen mit linkem Milcheckzahn trat bei vorheriger guter Zahnstellung 2 allmählich ganz aus der Zahnreihe heraus, so daß eine Deformität der ganzen Zahnreihe eintrat. Als Ursache war natürlich der retinierte Eckzahn anzusehen, auch konnte man denselben scheinbar deutlich mit dem Finger in der Fossa canina horizontal gelagert abtasten.



Fig. 3.

Eine Röntgenaufnahme gab jedoch ein gänzlich anderes Bild (siehe Fig. 3).

Der Zahn liegt nicht facial, sondern lingual, er ist vertikal, und man erkennt, daß durch Extraktion des Milcheckzahnes der nötige Platz zu schaffen ist.

Die Extraktion ergab eine einseitig unbedeutend resorbierte Wurzel, die noch recht festsaß.

Ein zweiter Fall ist von einer 25jährigen Patientin, ebenfalls retinierter Eckzahn, der scheinbar in der Fossa canina liegt. (Fig. 4.)

Die Röntgenaufnahme ergibt wieder palatinale Lage und zwar zwischen den beiden Schneidezähnen.

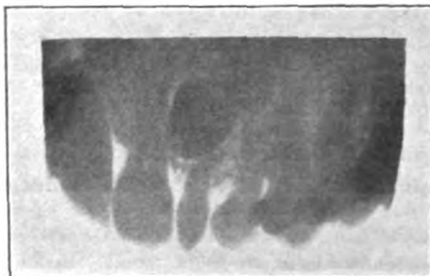


Fig. 4.

Eine Extraktion des Milcheckzahnes würde hier keinen Erfolg haben, und da keine nennenswerten Störungen durch die Retention hervorgerufen sind, muß von einem Eingriff abgesehen werden.

Beide Fälle zeigen die palatinale Lage, und es scheint auch aus andern Fällen von verspätetem Durchbruch des bleibenden Eckzahnes hervorzugehen, daß retinierte Eckzähne gewöhnlich palatinal gelagert sind.

Dr. **Peter Bade**-Hannover:

Die Bedeutung der Röntgenuntersuchung für die Zahnheilkunde.

Meine Herren! Mit großem Vergnügen bin ich der Aufforderung Ihres Herrn Vorsitzenden, in Ihrem Verein einen Vortrag über die Wichtigkeit der Röntgenuntersuchung für die zahnärztliche Wissenschaft zu halten, nachgekommen. Denn gerade die Zahnheilkunde ist ein Spezialgebiet der Medizin, das in den letzten Jahren sowohl in wissenschaftlicher wie praktischer Beziehung schon mit großem Nutzen sich die Röntgensche Entdeckung zu eigen gemacht hat.

Wenn es auch nur erst wenige Forscher sind, und wenn auch leider in den Lehranstalten der Universitäten noch immer nicht für die Röntgenphotographie die nötigen Hilfsmittel zur Verfügung gestellt sind, so ist doch immerhin das schon Geleistete ein Beweis für den Wert der neuen Untersuchungsmethode auf zahnärztlichem Gebiet. Ich darf Sie wohl kurz an die Geschichte der Röntgenschen Entdeckung erinnern.

Sie wissen, daß Conrad Wilhelm Röntgen Ende des Jahres 1895 seine erste Publikation in die Welt sandte.

Sie wissen aus den Tagesblättern, welche Aufregung sich nicht nur in der wissenschaftlichen Welt, sondern auch in Laienkreisen an diese Veröffentlichung knüpfte. Röntgen hatte die von ihm gefundenen Strahlen X-Strahlen genannt, weil er damit das Unbekannte, das den Strahlen anhaftete, ausdrücken wollte. In der Sitzung der physikalisch-medizinischen Gesellschaft in Würzburg wurde dann am 23. Januar 1896 der Vorschlag des Vorsitzenden Geheimrats v. Köllicker, die Strahlen Röntgenstrahlen zu nennen, mit großem Beifall angenommen. Damit wurde der Name des Forschers für alle Zeiten in das Buch der Geschichte eingetragen.

Röntgen hatte sich mit der Wirkung der hochgespannten Ströme auf Geißlersche Röhren beschäftigt. Sie wissen, daß wir unter Geißlerschen oder Hittorfschen Röhren Glasgefäße verstehen, die vollständig geschlossen sind und die durch die Luftpumpe bis zu einem gewissen Grade luftleer gemacht sind.

Schickt man durch solche Röhren einen hochgespannten Strom hindurch, so entstehen Lichterscheinungen innerhalb der Röhre. Diesen Lichterscheinungen hatte Röntgen seine Aufmerksamkeit zugewandt.

Wenn noch viel Luft in der Röhre enthalten ist, so geht der Strom in Form eines bläulichen Blitzes durch die Röhre hindurch. Wird die Luftleere etwas höher, so verschwindet der Blitz und an seine Stelle tritt ein violett-rötliches Aufflackern innerhalb der Röhre. Bei noch stärkerer Luftleere bekommt das Licht einen tiefgrünen Ton. Sobald das Licht diese Farbe erhalten hat, sind in dem Licht wirksame Röntgenstrahlen vorhanden; steigert man endlich die Evaku-

ierung noch mehr, so wird das Licht gelblich und flackernd im Innern der Röhre; schließlich hört die Lichterscheinung überhaupt auf, der Grad der Lichtleere ist maximal geworden, infolgedessen der Widerstand innerhalb der Röhre für den hochgespannten Strom zu groß, er sucht sich außerhalb der Röhren seinen Weg. Dies erkennt man an einer prasselnden Funkenentladung außerhalb der Röhre an ihrem Glas wieder.

Dies, meine Herren, sind kurz die Erscheinungen, welche sich an Röntgenstrahlen abspielen, wenn man einen hochgespannten Strom hindurchschickt. Röntgen hatte nun beobachtet, daß wenn er in einem völlig dunklen Raume eine solche Röhre mit einem Karton umhüllte, so daß man von den Lichterscheinungen nichts sah und ein mit Baryumplatinicyanür bestrichenes Pappstückchen in die Nähe der Röhre brachte, dieses anfing zu leuchten, wenn der Strom die Röhre passierte. Es war dabei gleichgültig, ob die chemische Substanz des Leuchtschirmes der Röhre zu- oder abgekehrt war. Röntgen schloß daraus, daß irgendeine dem menschlichen Auge nicht sichtbare Substanz aus den Geißlerschen Röhren entsandt wurde, die die Fähigkeit hatte, durch Pappe hindurch zu gehen und die Substanz des Baryumplatinicyanürschirmes zum Strahlen, zum Fluoreszieren, zu bringen.

Er fand nun experimentell weiter, daß diese Substanz, die er X-Strahlen nannte, auch durch andere Substanzen, Glas, Aluminium, Holz, Stanniol, ja bis zu einem gewissen Grade durch den menschlichen Körper hindurchging. Im allgemeinen um so schwieriger durch eine Substanz hindurchging, je dicker die Masse und je dichter ihre Zusammensetzung.

Von großer Bedeutung war es nun, daß er auch die chemische Beeinflussung der photographischen Platte durch die X-Strahlen fand. Setzte er eine in lichtdichtes Papier gehüllte photographische Platte den Strahlen aus, und behandelte sie wie eine andere dem Sonnenlicht ausgesetzte Platte im Entwickelungs- und Fixierbad weiter, so sah er, daß die Platte geschwärzt wurde. Damit war erwiesen, daß der X-Strahl genau so wie das Sonnenlicht die Schicht der photographischen Platte chemisch beeinflusse.

Die Medizin suchte sich nun zuerst die neue Entdeckung nutzbar zu machen. Sie wissen alle, wie bald es bekannt wurde, daß man mittels der X-Strahlen genau einen Knochenbruch diagnostizieren, eine Verrenkung feststellen, einen Fremdkörper finden konnte, wie sehr man unter steter Kontrolle des Röntgenbildes den Heilungsverlauf von Brüchen, die gute Wiedereinrenkung eines Gelenkes konstatieren und verfolgen konnte.

Erst verhältnismäßig spät machte die Zahnheilkunde praktischen Gebrauch von der Röntgenschen Entdeckung, und dies muß eigentlich

wundernehmen, weil die anatomischen Vorbedingungen für das Gelingen einer guten Zahnaufnahme eigentlich gegeben sind. Die harten aus knochenähnlicher Substanz bestehenden Zähne, eingebettet in weichem Zahnfleisch, und beide aufgebaut auf dem zarten, leicht für X-Strahlen durchgängigen Kieferknochen!

Die Schwierigkeit der Untersuchung lag allerdings darin, daß bei einem Kiefer- und Zahnbild, wie man sie anfangs ausführte, die Bildschatten der beiden Kieferseiten sich mehr oder minder deckten, weil beide Seiten auf dieselbe Ebene projiziert wurden.

Man suchte dieser Schwierigkeit zu entgehen, indem man kleine Röhren konstruierte, die in den Mund eingeführt wurden, die Platte lag dann einer Kieferseite an und es konnte dann vom Munde aus die Aufnahme erfolgen.

Aber diese Methode hat sich nicht eingebürgert.

Ich wende eine Methode an, die sehr einfach ist und die bei einigermaßen ausgebildeter Technik immer zum Ziele führt. Sie wurde zuerst von Sjögren angegeben und weiterhin ausgebaut von Port, Bouvet, Albers, Schönberg und mir.

Ich verfahre folgendermaßen. Der Patient wird auf einen Tisch gelegt und der Kopf so gelagert, daß die Röhre genau senkrecht über den zu untersuchenden Zahn zu stehen kommt.

Habe ich diese Stellung erreicht, so fixiere ich den Kopf in seiner Lage durch unter und neben ihn geschobene kleine Sandsäcke, so daß er unverrückbar festliegt. Dann nähere ich die Röhre bis auf etwa 15 cm. Jetzt führe ich die photographische Platte ein und zwar nehme ich dazu Film, „vitroses rigides“ von Lunière, lege zwei Films von etwa $4^{1}/_{2}$ cm, 3 cm aufeinander, schlage sie in schwarzes Papier ein und umhülle dies Päckchen jetzt mit dem Papier, welches die photographische Platte bedeckt. Das läßt nämlich Feuchtigkeit nicht leicht durch und soll die Films vor dem Mundspeichel schützen. — Ich sorge besonders dafür, daß das kleine Päckchen nicht zu dick wird und keine scharfen Kanten durch das Falten der Ränder bekommt.

Die Vorbereitung des Films geschieht natürlich in der Dunkelkammer. Dann bitte ich den die Patienten begleitenden Zahnarzt, das den Film enthaltende Päckchen in den Mund so einzulegen, daß es fest dem oder den zu untersuchenden Zähnen anliegt. Der Zahnarzt drückt also mit einem Finger den Film fest gegen die Zähne und läßt seinen Finger so lange im Munde, bis die jetzt erfolgende Exposition vorüber ist. Ich muß natürlich darauf achten, daß während derselben nicht ein zweiter Finger des Zahnarztes sich unbewußt zwischen Röhre und Kiefer schiebt, denn dieses würde das Bild stören. — Die Exposition selbst dauert nur ganz kurze Zeit, bis etwa zu 10 Sekunden.

Ihre genaue Zeitdauer richtet sich nach der Zahn- und Kiefer-

stärke des Patienten einerseits, nach Röhre und Stromstärke andererseits. Das muß man jedesmal ausprobieren. Die Güte der Aufnahme kann von einer Sekunde oft abhängen. — Man darf sich nun nicht zufrieden geben, nur den Zahnumriß im Kiefer zu sehen, sondern man muß viel, viel mehr von einem guten Zahn- und Kiefer-Röntgenbild verlangen. Es muß eine genaue Struktur des Kiefers zu erkennen sein:

Die Pulpa, die Zahnwurzelkanäle, die Alveole eines retinierten Zahnes muß scharf differenziert sein. Die Knochenteilchen der Foramina nutritia des Unterkiefers, die vom Knochen sich scharf abhebende Mundschleimhaut, müssen deutlich sein.

Die Röntgenbilder, die diesen Anforderungen genügen, sind nun tatsächlich imstande, in vieler Hinsicht dem Zahnarzte zu nützen.

In erster Linie wird er immer imstande sein, Fremdkörper in den Zähnen und im Kiefer nachzuweisen.

Meine Herren! Sie selbst wissen besser als ich, da ich kein Zahnarzt bin, welche Arten von Fremdkörpern hauptsächlich Ihnen begegnen, aber die herumgereichten Bilder, die fast alle Aufnahmen aus meinem Institute sind, mögen Ihnen meine trockenen Aufzählungen etwas interessanter machen.

Die häufigsten Fremdkörper sind die mit Absicht in den Zahn, die Wurzelkanäle, oder Pulpahöhle gebrachten Füllungen. Daß Gold-, Porzellan- und Zementfüllungen leicht sichtbar zu machen sind, ist ohne weiteres klar, weil es teils Metalle sind, teils mehr minder kalkhaltige Substanzen enthalten. Aber auch Guttaperchafüllungen kann man sichtbar machen und zwar diejenigen gut, welche schwerspathaltig sind, weil Schwerspat sich ähnlich wie das Metall in bezug auf Durchdringungsfähigkeit der X-Strahlen verhält.

Bisweilen dürfte es notwendig sein, festzustellen, ob die Füllung richtig liegt, ob sie bis tief in die Spitze der Wurzel hineingekommen ist. Dann wird Ihnen ein Röntgenbild sofort den Sitz angeben.

Andere ärztliche medikamentöse Fremdkörper, z. B. in Jod getränkte Watte, läßt sich gut nachweisen, ferner wird man den Verlauf von Fisteln dadurch gut sichtbar machen können, daß man Jodoformöl oder Glyzerin in die Öffnung unter mäßigem Druck einspritzt und dann die Fistelöffnung verklebt. Das Jodoform wird sich in den Fistelgängen verteilen und sich als weiße Linie sehr deutlich auf dem Bilde markieren.

Wenn es uns gelungen ist, Fistelgänge bis in die Niere zu verfolgen, durch einfache Ausspritzung mit Jodoform-Glyzerin, so wird es Ihnen noch viel leichter gelingen, die Ursache einer Eiterung im Bereiche des Kiefers auf die Weise bildlich darzustellen. Fremdkörper, die nicht zu Heilzwecken in den Zähnen sich befinden, sind relativ selten. Beim Suicidium kommt es vor, daß eine Kugel im Kiefer stecken bleibt, auch bei anderen Schußverletzungen. Die gewöhn-

lichsten, störenden Fremdkörper in der Pulpahöhle dürften jedoch wohl abgebrochene Nervnadeln sein, die bei irgendeiner früheren Operation nicht haben entfernt werden können.

Sie haben oft jahrelang reaktionslos in dem Zahn gelegen, bis sie plötzlich zu einer heftigen, sehr schmerzhaften Entzündung die Ursache abgeben. Durchleuchtung, sicherer noch eine Aufnahme, wird den Grund sofort aufdecken.

In zweiter Linie werden Erkrankungen der Zähne selbst, Erkrankungen des Ober- und Unterkiefers ohne Röntgenstrahlen nicht immer eine ganz sichere Diagnose zulassen.

Es dürfte vorkommen, daß für Schmerzen an den Zähnen gar kein äußerlich wahrnehmbarer objektiver Befund zu erheben ist. Die Röntgenuntersuchung weist dann vielfach Zahnabszesse nach, die sich, durch Mikroorganismen verursacht, um eine Zahnwurzel herum gebildet haben.

Von der richtigen Diagnose wird aber immer auch der Weg zur Heilung abhängen. Von Fisteln, die wir durch Einführen metallischer Sonden oder Jodoformöl sichtbar machen können, sprach ich schon. Man wird so die Karies des Kiefers mit Sicherheit feststellen können, man wird die Größe, die Form und Lage eines Sequesters bestimmen. Bisweilen dürfte die Differentialdiagnose zwischen gummösen und kariösen Prozessen einerseits, einer alten retinierten Zahnwurzel andererseits, Schwierigkeiten machen. Das Röntgenbild schafft volle Klarheit, da es fast immer gelingt, die mehr oder minder hochgradig kariöse oder gummöse Zerstörung des Kiefers von einer retinierten Zahnwurzel röntgographisch zu unterscheiden.

Am häufigsten jedoch dürfte der Zahnarzt die Röntgenuntersuchung anstellen, wenn er Aufschluß haben will, ob bei Varietäten der Zahnentwicklung ein Zahn fehlt oder ob er nur im Kiefer zurückgehalten wird.

Diese Fälle sind häufig, und ich kann Ihnen hiervon verschiedene Beispiele im Bilde vorführen. Ist festgestellt, daß ein Zahn überhaupt nicht vorhanden ist, so wird das Handeln des Zahnarztes ein anderes sein müssen, als wenn ein Zahn im Kiefer steckt und ihm der Durchbruch durch einen anderen schlecht stehenden Zahn verwehrt ist. Wieder anders ist der Entschluß des Zahnarztes, wenn zwar nachgewiesen wird, daß ein Zahn retiniert im Kiefer liegt, wenn aber seine Lage und Form eine so unglückliche ist, daß an ein Durchbrechen, selbst wenn ein anderer davor sitzender Zahn nicht im Wege, doch nicht zu denken ist. — Auch hiervon sehen Sie eine Abbildung.

Wichtig ist auch die Röntgenuntersuchung dann, wenn es sich um orthopädische zahnärztliche Manipulationen handelt, wenn Sie z. B. durch einen Apparat engstehende Zähne regulieren wollen, so können Sie meistens an der Hand der Röntgenuntersuchung ihren Erfolg kon-

trollieren, oder aber, wenn es sich um schlecht aufeinander beißende Kiefer handelt.

Sie müssen dann durch Apparate dafür sorgen, daß sich das Kiefergelenk so ausbildet, daß der Kieferschluß gut erfolgen kann. Auch hier können Sie den Verlauf Ihrer Kur auf dem Röntgenbilde verfolgen. Daß Sie natürlich Frakturen und Luxationen an den Kiefern mit Sicherheit diagnostizieren können, daß Sie auch hierbei die Wirkung Ihres Eingriffes auf dem Röntgenbilde erkennen können, brauche ich wohl kaum zu erwähnen. Meine Herren! Ich habe versucht, Ihnen zunächst in aller Kürze die praktischen Vorteile, die Sie aus der Röntgenuntersuchung ziehen können, zu schildern.

Ich habe Ihre Zeit nun schon so lange in Anspruch genommen, daß ich es kaum wage, noch ein anderes Gebiet, die wissenschaftliche Seite, zu streifen. Aber gerade hier ist die Röntgenuntersuchung von ganz besonderem Werte. Ich erinnere Sie daran, daß Sie durch das Röntgenbild die Entwicklungsgeschichte des Zahnes und des Kieferknochens von seinen ersten Anfängen an bis hinauf zu seiner Vollendung und abwärts bis ins Greisenalter hinein studieren können, ohne den Zahn aus seiner Lage zu entfernen, ohne ein in seiner Gesamtheit vielleicht schönes Präparat zu zerstören.

Sie können die Lage der Milchzähne im Kiefer erkennen, Sie werden die feinste Struktur im Zahn studieren, ohne daß Sie Knochenschliffe nötig haben. Sie können die Knochenstruktur des Kieferknochens, den Bälkchenverlauf, genau verfolgen. Sie können den Gefäßverlauf im Kiefer bis auf die feinsten Verästelungen studieren, wenn Sie in ein Hauptgefäß Quecksilber injizieren und dann Röntgenbilder machen. Meine Herren! Alle diese Studien, die ein hochinteressantes Lehr- und Demonstrationsmaterial für die Studenten in der zahnärztlichen Disziplin liefern, lassen das Untersuchungsmaterial vollkommen intakt. Das ist ein großer Vorzug vor allen anderen Untersuchungsmethoden, die mehr oder weniger das Material zerkleinern und zerstören müssen.

Ich darf wohl meine Ausführungen mit dem Wunsche schließen, daß die Königl. Staatsregierung an allen ihren zahnärztlichen Lehrinstituten Abteilungen für Röntgographenlehre einführt zur Förderung des zahnärztlichen Studiums, in wissenschaftlicher und praktischer Beziehung. (Lebhafter Beifall.)

Dr. Kühns: Wir sind Ihnen sehr dankbar, daß Sie uns über die Ausdehnungs- und Anwendungsmöglichkeit dieser epochemachenden Entdeckung sowie deren Technik einen so umfassenden Aufschluß gegeben haben. Die Röntgenaufnahmen haben für die Zahnheilkunde die hohe Bedeutung gerade in Fällen, wo die bisherigen Untersuchungsmethoden nicht die Möglichkeit einer sicheren Diagnose geben oder nicht völlig ausreichten. Also in den Fragen, ob retinierte Zähne vorhanden sind und wo und wie sie liegen, ob Fremdkörper im Antrum,

ja ob solche im Kiefer oder Zahn vorhanden sind, bei Kieferfrakturen und auch um etwaige Veränderungen der Kieferverhältnisse vor und nach Regulierungen, vor allem aber um das Vorhandensein pathologischer Erscheinungen der Zahnpulpa und des Periostes und deren Ausdehnung festzustellen, bietet die Röntgenaufnahme häufig die einzige Möglichkeit einer Beantwortung und damit einer zielbewußten Behandlung. Gewiß werden sich, wenn die Resultate der heutigen vorgeschrittenen Technik erst allgemeiner bekannt sind, die Wünsche nach Röntgenaufnahmen sehr vermehren, und da ist es ein Übelstand, daß die Kosten einer derartigen Aufnahme in privaten Anstalten sich noch so hoch stellen, daß sie häufig nicht mit den Umständen vereinbar sind. Es wäre sehr wünschenswert, wenn an Zentralstellen, z. B. an den Krankenhäusern, noch besser an unseren Universitätsinstituten die nötigen Einrichtungen getroffen würden, um die Wohltat dieser großartigen und nicht mehr zu entbehrenden Erfindung allen Hilfsbedürftigen zugänglich machen zu können.

Meine Herren! Gestatten Sie mir nun der angenehmen Pflicht nachzukommen, Herrn Geheimrat Prof. Dr. Dammann, Direktor der hiesigen Königl. Tierärztlichen Hochschule, namens der Versammlung herzlichen Dank auszusprechen für die liebenswürdige Bereitwilligkeit, mit welcher derselbe uns die Räume der Tierärztlichen Hochschule zur Verfügung gestellt hat. Herr Geheimrat Dammann äußerte sich, als ich ihm meine Bitte vortrug, dahin, daß er sich verpflichtet fühle, der Ausbreitung der Wissenschaft auf jedem Gebiete seine Kraft und seine Dienste zu leihen. Für die liberale Betätigung dieser Ansicht uns gegenüber, sagen wir Ihnen, sehr geehrter Herr Geheimrat, unseren besten Dank.

Aber wenn auch hier in diesem großartig eingerichteten Institute bei der Veterinär-Medizin zu Gaste, so verbinden uns mit derselben doch auch eine ganze Reihe innigster Beziehungen. Ich weiß nicht, wieweit die eigentliche Zahnheilkunde in der Tierheilkunde Eingang gefunden hat, eine genaue Kenntnis des Tiergebisses ist jedenfalls erforderlich und notwendig, um das Alter der Haustiere, namentlich der Pferde festzustellen. Wie bekannt, fällt den Zähnen, als den härtesten und widerstandsfähigsten organischen Gebilden häufig die Aufgabe zu, als einzige Überlieferung längst verschwundener prähistorischer Zeiten über die Fauna als solche, und die ersten Zeiten der menschlichen Epoche Aufschluß zu geben, und es erregt unser höchstes Interesse, daß die Frage, ob Mensch, ob Affe, neuerdings gerade wieder auf dem Gebiete der Zähne und Kiefer gelöst zu werden versucht ist. Aber auch die gesamte Entwicklungsgeschichte des menschlichen Gebisses kann nicht ohne steten Vergleich mit denen der diversen Tierreiche verstanden werden und so haben eine ganze Zahl von Zahnärzten als Forscher auf dem gemeinsamen Gebiete der vergleichenden Anatomie, speziell des Schädelgebietes, schon Tüchtiges geleistet.

Auch jetzt arbeiten hier im Institute mehrere Zahnärzte in diesen Fächern. Wenn wir die Gelegenheit, in diesem reichdotierten und mit den besten Apparaten ausgestatteten Laboratorium arbeiten zu dürfen, auch dankbar anerkennen, so müssen wir damit leider auch bekennen und uns lebhaft beklagen, daß unsere eigenen Universitätsinstitute noch so wenig, auch nur den allernotwendigsten Bedürfnissen entsprechen, so daß sie kaum für einen methodischen Unterricht ausreichen, alle Erfordernisse weiteren wissenschaftlichen Studiums aber vermissen lassen.

Hoffen wir, daß auch der Zahnheilkunde gleichwie der Tierheilkunde nach langem Streben als erste Frucht wissenschaftlicher Betätigung das Maturum und damit auch die Mittel zuerkannt werden, um Zahnheilkunde in dergestalt ausgestatteten Instituten studieren zu können, wie solche dem Bedürfnis und der sozialen und hygienischen Wichtigkeit derselben entsprechen.

Herr Geheimrat Prof. Dr. Dammann: Meine Herren! Es ist so, wie Ihr Vorsitzender Herr Dr. Kühns sagte, daß ich die Räume unserer Hochschule einem wissenschaftlichen Vereine gern zur Verfügung stelle, und ich bin der Meinung, daß ein jeder, der dazu in der Lage ist, nach Maßgabe seiner Kräfte sich bereit finden wird, die Wissenschaft zu unterstützen. Mir war es ein besonderes Vergnügen, Ihnen dienstbar sein zu können. Aus den hier gezeigten Vorführungen von Herrn Prof. Miller und aus den anderen Vorträgen habe ich entnommen, daß Sie rüstig vorwärts streben. Das Ringen nach sozialer Hebung des Standes ist bei Ihnen genau so wie bei unserem Fache. Ich zweifle nicht, daß auch Ihre Bestrebungen von Erfolg gekrönt sein werden; ist doch die Zahnheilkunde von ganz eminenter Bedeutung für das ganze Volkswohl. Darum, meine Herren, wenn ein jeder von Ihnen seine Schuldigkeit tut, werden auch die staatlichen Behörden Ihnen in Ihrem Vorwärtsstreben nicht hinderlich sein und Sie werden Ihre Ziele erreichen. Das wünsche ich Ihnen von Herzen.

Herr Prof. Dr. Miller: Wenn ich mir erlauben darf, auf die Anregung des Herrn Kollegen Kühns zu antworten, so kann ich ihm die Versicherung geben, daß die zahnärztlichen Institute alle die Wichtigkeit des Röntgenverfahrens für die zahnärztliche Praxis vollauf würdigen, und daß sie es im höchsten Grade bedauern, daß die stiefmütterliche Behandlung der zahnärztlichen Institute es vorläufig nicht gestattet, die erforderlichen kostspieligen Apparate anzuschaffen. Teilweise, wie z. B. in Berlin, ist ja auch tatsächlich nicht eine freie Ecke vorhanden, wo man einen Röntgenapparat aufstellen könnte. In meinem Laboratorium ist der Raum so eng, daß zwei Menschen sich in demselben nicht zu gleicher Zeit aufhalten können, ohne fortwährend miteinander in Kollision zu kommen. Da man aber die eminente Bedeutung der Zahnheilkunde für die allgemeine Hygiene immer mehr zu würdigen beginnt und man sich in weit höherem Maße als früher für unser Fach interessiert, so haben wir guten Grund zu hoffen, daß unsere Institute in der näheren Zukunft besser eingerichtet und ausgestattet sein werden.

Herr Prof. Dr. Walkhoff war leider verhindert, zu dieser Versammlung zu erscheinen. Die Vorführung seiner Sammlung von Röntgenphotographien menschlicher Kiefer und der Anthropomorphen übernahm daher Herr Dr. Müller, welcher dieselben an der Hand des in der Deutsch. Zahnärztl. Wochenschr. 1902, S. 457 und Deutsch. Monatsschr. f. Zahnheilk. 1902, S. 93 enthaltenen Referates erläuterte. Wenn nun auch ein Vortrag des Herrn Prof. Walkhoff bei der Demonstration der Photographien ungleich erschöpfender gewesen wäre, so war es doch anerkennenswert, mit welch großem Geschick Herr Dr. Müller, dem zur Vorbereitung kaum etwas Zeit zur Verfügung gestanden hatte, der Aufgabe sich zu entledigen wußte. Der reichlich gespendete Applaus galt daher ihm sowohl wie Herrn Prof. Dr. Walkhoff, der auf diese Weise uns doch auch einmal einen Einblick in seine interessanten und ausgedehnten Arbeiten gewährt hatte.

Heinrichs, z. Z. Schriftführer.

Auszüge.

Aschaffenburg: Das ärztliche Berufsgeheimnis. (Aus dem Ver. der Ärzte in Halle a. S.; Bericht in der Münch. med. Wochenschr. 22. Juli 1902.)

Verfasser bespricht die Schwierigkeiten, die dem Arzte aus der Verpflichtung zur Wahrung des Berufsgeheimnisses (§ 300 Str.-G.-B.) erwachsen. „Anvertraut" ist alles, was in der Ausübung des Berufs wahrgenommen wird, ohne daß es des ausdrücklichen Wunsches der Geheimhaltung bedarf. Zum „Offenbaren" genügt schon die Mitteilung an eine zweite Person. Zur „unbefugten Offenbarung" bedarf es nicht der Absicht, zu schaden. „Befugt" zur Offenbarung sind die Ärzte bei ausdrücklicher Erlaubnis des Anvertrauenden, „gezwungen" bei § 139 Str.-G.-B. (Kenntnis von einem bevorstehenden schweren Verbrechen, das verhindert werden kann). Die Abgabe eines Zeugnisses (ebenso eines Sachverständigengutachtens) kann verweigert werden. Macht der Arzt von diesem Rechte aber keinen Gebrauch, so ist die Aussage nach Ansicht der meisten, aber nicht aller Autoren, doch keine „unbefugte". (In der Diskussion erwähnt Fielitz, daß auf den Scheinen der Kassen immer die richtige Diagnose angegeben werden müsse, wolle der Arzt diese verschleiern, so mache er sich unter Umständen geradezu einer Urkundenfälschung schuldig. Daher könne kein Angehöriger einer Krankenkasse auf Grund des § 300 Klage erheben.) *Jul. Parreidt* (Leipzig).

Bücherbesprechungen.

Handbuch der Zahnersatzkunde von **Julius Parreidt,** praktischem Zahnarzt in Leipzig. Dritte Auflage. Mit 291 Abbildungen. Leipzig, Verlag von Arthur Felix. 1903.

Zehn Jahre gerade sind verflossen, seit die zweite Auflage dieses Werkes erschienen ist, welches wohl keinem Zahnarzt unbekannt, vielmehr den meisten ein lieber Freund und kluger Berater ist. Die neue Auflage, die von Jul. Parreidt im Gegensatz zu der zweiten, woran Schwartzkopff mitarbeitete, wieder allein herausgegeben worden ist, wurde vom Verfasser einer erneuten durchgreifenden Umarbeitung unterzogen; auch bei dieser Auflage hat Verfasser keinen Augenblick die Aufgabe außer acht gelassen, das Buch auf den gegenwärtigen Standpunkt der Wissenschaft zu bringen. So kam es, daß die Abschnitte über Vorbereitung des Mundes, Abdrucknehmen, Kronenarbeit und über Kieferersatz fast völlig neu geschrieben wurden, während in den anderen Abschnitten nicht nur Neues hinzugekommen, sondern besonders auch Altes gestrichen und gekürzt worden ist.

Wer vorliegendes Werk aufmerksam studiert hat, wird sicher zu der Überzeugung kommen, daß die Bezeichnung „praktischer Zahnarzt" niemandem mehr zukommt, als dem Verfasser. Das ist wirklich das Buch der Praxis: Neben einfacher, klarer Darstellung der Hauptpunkte, bringt es vor allen Dingen unzählige Hinweise auf zu be-

achtende Kleinigkeiten, die das Produkt einer großen, praktischen Erfahrung sind. Was manch einer erst selbst durch viele Mühe und mit manchem Nachteil in eigener Praxis lernen muß, hier wird er auf jedes zu beachtende Detail aufmerksam gemacht — ja ich möchte sagen, daß die unendlich vielen Feinheiten, auf die es bei unserem Beruf oft ankommt, die erst den Erfolg bedingen, mit Absicht oft hell beleuchtet und in den Vordergrund gerückt werden. Und noch ein Zweites möchte ich als Vorzug des ganzen Buches hervorheben: regelmäßig sind die Mißerfolge beschrieben, die wir bei der einen oder anderen Arbeit haben können und die Wege zu ihrer Verhütung werden gezeigt und ihre Gründe klar gemacht. Man lese z. B. nur: Einige Schwierigkeiten beim Abdrucknehmen mit Gips — und man wird sich von der Wahrheit des Obengesagten überzeugen. Ich kenne kein anderes Lehrbuch irgendeiner Disziplin, welches diese beiden Vorteile in dem Maße zeigte, wie das vorliegende.

Es ist natürlich unmöglich, im Rahmen eines Referates dem Inhalte des ganzen Buches gerecht zu werden. Referent möchte nur einiges aus den neubearbeiteten Kapiteln besonders hervorheben. Der erste Abschnitt: die Vorbereitung des Mundes für künstlichen Zahnersatz, bespricht die Maßnahmen, welche vor dem Einsetzen zu treffen sind: hier ist für die moderne Anschauungsweise des Verfassers bezeichnend, daß er unter vorzeitiger Extraktion nur diejenige Extraktion versteht, welche nötig wird, ehe ein Zahn durch Altersatrophie lose geworden ist. — Parreidt empfiehlt u. a. das Zurechtschleifen der Zähne, welche an die künstlichen grenzen sollen, damit keine toten Winkel entstehen. An den abgeschliffenen Stellen entsteht — entgegen der Furcht des Patienten — fast nie Karies, eben weil es keine toten Winkel gibt. Freilich darf man den Schmelz nicht ganz durchschleifen. Des weiteren wird angelegentlichst der sofortige Ersatz nach der Extraktion empfohlen, d. h. nach der Methode, daß vor der Extraktion Abdruck zu nehmen ist, daß die zu extrahierenden Zähne auf dem Modell weggeschnitten, an der Stelle der Wurzel 2—4 mm tiefe Ausgrabungen gemacht werden und nun das Ersatzstück gefertigt wird. Die Vorteile dieses sofortigen Ersatzes sind sehr groß, da Patient sich leicht an den Ersatz gewöhnt und die gewöhnlichen Beziehungen der Kiefer zueinander erhalten bleiben. Der sofortige Ersatz muß aber nachts getragen werden, da sich sonst die Alveolen so verengen, daß die Platte früh nicht mehr paßt.

Im zweiten Kapitel: der Abdruck, zeigt sich Verfasser als begeisterter Freund des Gipsabdruckes. Zwar werden die anderen Methoden auch beschrieben, aber das Hauptergebnis dieses Kapitels ist: nur der Gipsabdruck liefert einwandfreie Abdrücke — eine Überzeugung, die sich ja auch immer mehr Bahn bricht.

Im Kapitel: Kronen- und Brückenarbeit sind besonders die Methoden näher beschrieben, welche sich in der Praxis bewährt haben und die vielen amerikanischen Kronen, die für uns fast nur historisches Interesse haben, sind ganz kurz behandelt, was Referent nur loben kann. Auch hier zeigt sich wieder das Wichtigste bei der Herstellung der Kronen sorgfältigst hervorgehoben: die Anfertigung des Wurzelringes. Und ganz besonders eingehend ist die Befestigung der Stiftzähne bzw. Porzellankronen beschrieben — eine Arbeit, bei welcher wohl noch niemandem Mißerfolge erspart geblieben sind.

Das Kapitel: Kiefer- und Gaumenersatz bringt u. a. zum erstenmal den Versuch, System in die verschiedenen Arten des Unterkiefer-

ersatzes zu bringen. Parreidt unterscheidet nach Unterkieferresektionen:

I. Dehnungsvorrichtungen, die nach der mit Deformation erfolgten Heilung Anwendung finden.

II. Immediatschienen oder Fixationsverbände, die sofort bei der Operation eingesetzt werden, um die Deformation zu verhindern und so die Notwendigkeit des Dehnens zu verhüten.

III. Der endgültige Kiefer- und Zahnersatz. Auch wird, was meines Wissens gleichfalls zum ersten Male geschieht, die **Indikation** für die eine oder andere Schiene usw. gestellt. Gerade dieser Punkt, der doch sehr wichtig ist, fehlte bei den meisten Veröffentlichungen über Kieferersatz.

Bei der Besprechung der Obturatoren nach Süersen hätte Referent ein schärferes Hervorheben der Ansichten von Warnekros gewünscht. Der verbesserte Warnekrossche schmale Obturator ohne Tubeneindrücke hat doch sehr bedeutende Vorteile.

Die Abbildungen sind vorzüglich und klar. Vielleicht bringt eine spätere Auflage auch eine solche schematische der Bonwill-Klammer, welcher ich großen Wert beilege. — Alles in allem also: Niemand wird das Buch aus der Hand legen, ohne viel daraus gelernt zu haben; wohl auf keine technische Frage bleibt es die Antwort und Belehrung schuldig. Und mit kritischer Schärfe sind nur die erprobten Methoden aufgenommen worden: nach jeder werden wir arbeiten können und Erfolge erzielen. Wir wünschen auch dieser Auflage die weiteste Verbreitung: der Dank der Zahnärzte ist dem Verfasser sicher.

B. Sachse (Leipzig).

Handbuch der Zahnheilkunde. Unter Mitwirkung mehrerer Verfasser herausgegeben von Dr. **Julius Scheff,** a. o. Prof., Vorstand des k. k. zahnärztlichen Instituts der Wiener Universität. Zweite, vollständig neu bearbeitete Auflage. Mit ungefähr 1000 Originalabbildungen. (II. Bd., 1. Abt.)

Die erworbenen Defekte der harten Zahnsubstanzen (Defekte ohne Erweichung), von Alfred Bástýr. Es handelt sich hier in erster Linie um die keilförmigen Defekte an Zahnhälsen. Sie betreffen zumeist die gelblichen Zähne. Da die Ursachen ihrer Entstehung noch nicht ganz erforscht zu sein scheinen, referiert B. über die Ansichten verschiedener Autoren (25) und führt dann die Ergebnisse eigener Versuche an, die eingehend beschrieben sind. Nach diesen Versuchen steht es fest, daß die Zahnbürste den größten Anteil an der Herstellung der Furchen hat; Schleifmittel, Zahnpulver wirken mit, außerdem aber wohl auch noch Agentien, die den Zahnknorpel, die organische Grundsubstanz des Zahnes, erweichen, vielleicht auch innere Stoffwechselveränderungen im Zahne selbst. Dementsprechend empfiehlt B. auch, daß man die Zähne ohne Pulver putzen soll. Von den keilförmigen Defekten am Zahnhalse unterscheidet B. scharf die Defekte an der labialen (buccalen) Fläche der Krone, da es sich hier in erster Linie um Schmelzverlust handelt, dessen Ursachen noch nicht nachgewiesen sind. Die glatten Defekte, die man oft an den Kauflächen der ersten Mahlzähne antrifft, entstehen durch rasche kariöse Zerstörung der Schmelzschicht, worauf im Zahnbein der Zerstörungsprozeß Halt macht.

Die Karies der Zähne, von C. Jung. Nach Aufzählung von

zehn verschiedenen Theorien der Karies, die früher mehr oder weniger Anhänger hatten, bespricht Jung die heute fast allgemein als richtig anerkannte, die chemisch-parasitäre und im Zusammenhange damit auch die parasitäre. In der vorigen Auflage hatte Wellauer diesen Abschnitt bearbeitet; die neue Darstellung unterscheidet sich daher in manchen Stücken wesentlich davon, obgleich die Arbeit Wellauers darin mit verwertet ist. Der Abschnitt hätte in dem großen Werke etwas ausführlicher sein dürfen.

Pathologie und Therapie der Pulpakrankheiten von O. Walkhoff. W. gibt folgende Einteilung der Pulpakrankheiten: 1. Veränderungen der Odontoblastenschicht durch pathologische Reize, 2. kongestive Hyperämie. 3. die nicht entzündete freiliegende Pulpa, 4. partielle, 5. totale akute Entzündung, 6. chronische Entzündung, 7. Wucherung der Pulpa infolge chronischer Entzündung, 8. eitrige Entzündungen, 9. Gangrän, 10. Atrophie der Pulpa. — Bei den Veränderungen der Odontoblastenschicht beschreibt Verfasser anschaulich den Anbau von Dentin. Es tritt dabei Schwund der Odontoblasten ein und dadurch Zug, der eine Zerrung der Gewebspartie unmittelbar unter der Odontoblastenschicht bewirkt. Es entsteht so eine nahezu strukturlose Schicht (Weilsche Schicht), die aus parenchymatöser Grundsubstanz besteht, durchsetzt von Bindegewebsfibrillen und den Pulpafortsätzen der Odontoblasten. Bei der Hyperämie dauert der auf Reiz erzeugte Schmerz nur kurze Zeit. Die häufige Wiederkehr der Reize und der Blutüberfüllung hat dauernde Erweiterung der Kapillaren zur Folge. Als freigelegte Pulpa ist eine solche zu verstehen, die bisher keinerlei Schmerz verursacht hatte, aber beim Exkavieren freigelegt wird. Offenbar entsteht darauf Hyperämie; sie führt aber nicht zur Entzündung, wenn die freigelegte Stelle sorgfältig überkappt wird. Zur Diagnose der Pulpakrankheiten wendet Walkhoff, wie bekannt, besonders die Reaktion auf verschieden temperiertes Wasser an. Bei der Behandlung spielt das Chlorphenol eine große Rolle. Bei der eitrigen Entzündung entsteht ein Abszeß im Parenchym der Pulpa, an den sich gewöhnlich die totale Pulpitis anschließt. Mitunter entstehen mehrere kleine Abszesse, für welches Vorkommnis ein hübsches Präparat eines Pulpahornes abgebildet ist. Kann der Eiter einen Ausweg gewinnen, so entsteht Ulzeration, Gewebsnekrose oder chronische Entzündung. Bezüglich der Gangrän im Kronenteile bei chronischer Entzündung im Wurzelteile der Pulpa ist ein instruktives Präparat Rothmanns abgebildet.

Sensibles Dentin, Dentinhyperästhesie, von J. Scheff. Verfasser unterscheidet sensibles Dentin im physiologischen und pathologischen Sinne. Die empfohlenen Mittel dagegen sind sämtlich nicht ganz zuverlässig.

Odonthele (interne Odontome), von Rudolf Loos. Eine klare Darstellung der Entstehung der Zahnbeinkörner, die so oft zufällig in den Pulpen getroffen werden, sowie auch des sekundären oder Ersatzdentins. „Wir finden sie (die Odonthele) sehr häufig in Zähnen, von denen wir mit Sicherheit behaupten können, daß sie niemals Beschwerden verursacht haben. Stellen sich Erscheinungen ein, so sind sie selten so charakteristisch, daß wir sie mit Sicherheit auf Odonthelbildung beziehen könnten.“

Das Füllen der Zähne, von Wilhelm Sachs. Nach kurzer Besprechung der Indikation für die Extraktion erwähnt Verfasser das Separieren nach Arthur (ohne es zu empfehlen), dann die Behandlung

der Karies mit Höllenstein, und kommt darauf zu der Operation des Füllens der Zähne. „Die Goldfüllung sollte überall dort benutzt werden, wo ihrer Verwendung keine gewichtigen Gründe entgegenstehen.“ Nach kurzer Besprechung der Materialien zum Füllen werden der Operation selbst Abschnitte vorausgeschickt über Untersuchung des Mundes, die Stellung am Operationsstuhle, die künstliche Beleuchtung und allgemeine Vorbereitung des Mundes. Die Operation wird mit größter Klarheit und Anschaulichkeit geschildert. Die große Abhandlung über das Füllen der Zähne ist einer der besten und wertvollsten Teile des Handbuches; insbesondere ist das Goldfüllen ausführlich beschrieben. Obgleich Sachs Gold möglichst bevorzugt, wie obiges Zitat beweist, ist er doch nicht einseitig dafür eingenommen. S. 401 sagt er: „Der Zahnarzt soll in erster Linie Arzt sein, der die Nachteile und Vorteile, welche den Patienten durch seine Behandlung erwachsen, gewissenhaft abwägt. Wer die Zähne seiner Patienten dazu benutzt, sich ein goldenes Aushängeschild zu verschaffen, ist mehr Goldarbeiter als Zahnarzt.“

Nach genauer Darstellung des Füllens mit Amalgam empfiehlt Sachs besonders die doublierte Füllung nach Robicsek; er hält sie für die beste bis jetzt bekannte Methode, Amalgamfüllungen herzustellen. Der Anschluß des Amalgams an die Höhlenränder bleibe viel inniger als wenn Amalgam allein gebraucht wird, wenn es auf eine hart gewordene Zementfläche gestopft wird.

Bezüglich der Porzellanfüllungen sagt Sachs: „Alte erfahrene Praktiker sprechen mit Zuversicht aus, daß Gold, Amalgam und Zement bald vollständig aus dem Materialienschatz des Zahnarztes verschwinden werden, um der Porzellanfüllung Platz zu machen. Nach meinen langjährigen Erfahrungen ist diese Anschauung durchaus falsch, der Enthusiasmus ungeheuer übertrieben. Wie jedes vom Zahnarzt verwendete Material am rechten Platze von keinem anderen übertroffen wird, so hat auch die Porzellanfüllung an geeigneter Stelle ihre großen Vorzüge. Ihre kritiklose, einseitige Anwendung kann sie leicht in Mißkredit bringen und ihre wertvollen Eigenschaften verkennen lassen.“ Die geeigneten Fälle aber sind besonders die labialen und Approximalhöhlen der Schneidezähne. „Dem besten Porzellanfüller fallen oft die schönsten und sorgsamst gefertigten Füllungen heraus, ohne daß ihm ein erkennbarer Fehler nachgewiesen werden kann“ (S. 462). Die Beschreibung der Porzellanfüllungen ist klar, besonders das Abdrucknehmen dazu. Bei großen komplizierten Höhlen ist es oft von Nutzen, den Abdruck, bevor er aus der Höhle entfernt wird, mit Wachs auszufüllen. Bei Auswahl der Farbe möge hier daran erinnert sein, daß man die Zähne nicht solange sie trocken gehalten sind, vergleichen soll, denn der vom Speichel überzogene Zahn hat eine ganz andere Farbe.

An die Lehre vom Zahnfüllen schließt sich ein Abschnitt über die Behandlnng der Pulpa, wovon der Teil besonders beachtenswert ist, der über die Behandlung der Pulpagangrän handelt, über die Wurzelkanalbehandlung. Es folgen dann noch Abschnitte über Behandlung der Zähne mit akuter Wurzelhautentzündung, Trepanation und das Füllen der Milchzähne.

Periodontitis und Periostitis alveolaris, von O. Römer. Verfasser führt die Einteilung der Wurzelhautkrankheiten nach Arkövy und nach Miller an, verwirft sie aber und stellt eine neue auf: A. Periodontitis nach der Ätiologie, B. nach den Symptomen und dem Verlauf geordnet. Von den mechanischen Ursachen kommen in Be-

tracht: zu hohe Füllungen, Gebißklammern, Auseinanderdrängen, Regulierungen usw.; chemische Ursachen sind Arsenik, Quecksilber, Phosphor. Infektion kann vom Foramen apicale, oder vom Zahnhalse, oder vom Blutkreislauf aus erfolgen und Periodontitis hervorrufen. Im ersten Falle (Infektion vom Foramen aus) ist gewöhnlich septischer Zerfall der Pulpa die Ursache, die Infektion vom Zahnhalse aus ruft die Periodontitis marginalis hervor. Vom Blutkreislauf aus muß wohl die Infektion erfolgt sein, wenn wir bei Gelenkrheumatismus, Typhus, Influenza und anderen Infektionskrankheiten Periodontitis an einem äußerlich gesunden Zahne entstehen sehen. Bei Erkältung, die mitunter wohl eine Hyperämie der Wurzelhaut hervorruft, mögen vasomotorische Störungen in Betracht kommen. Die Periodontitis acuta apicalis schildert R. in den drei Stadien: 1. Hyperämie und seröse Durchtränkung, 2. Eiterbildung, 3. Übergang in Periostitis mit Durchbruch des Eiters. Periodontitis acuta marginalis entsteht oft bei Karies an den Approximalflächen und bei Nachgiebigkeit eines Mahlzahnes, so daß sich leicht Fleischfasern zwischenbeißen und aufs Zahnfleisch drücken. Eine sehr beachtenswerte Abhandlung liefert Verfasser unter der Überschrift: Periodontitis chronica marginalis purulenta (Pyorrhoea alveolaris). Die beigegebenen Zeichnungen über die pathologischen anatomischen Veränderungen bei der Alveolarpyorrhöe sind sehr anschaulich und überzeugend. Dasselbe gilt von dem Abschnitt Periodontitis chronica hyperplastica circumscripta (Granulome und Zahnwurzelcysten). Er ist ein höchst wertvoller Beitrag, dessen eingehendes Studium dringend zu empfehlen ist.

Periostitis und Osteomyelitis des Kiefers, von Jul. Schnitzler. Die Osteomyelitis entsteht durch Infektion und ist äußerst gefährlich. Mit Recht fordert Sch. das Auskochen der Zahninstrumente nach jedesmaligem Gebrauche, um nicht durch sie eine Infektion herbeizuführen. Die Infektion durch kranke Zähne selbst muß durch gute Zahnpflege bekämpft werden.

Atrophia alveolaris praecox, vorzeitiger Schwund der Zahnfächer und Pyorrhoea alveolaris, Eiterung des Zahnfächerrandes, von R. Baume. Dieser Abschnitt ist im wesentlichen eine Wiedergabe des entsprechenden Abschnittes der ersten Auflage. Es ist nicht die Alveolarpyorrhöe allein geschildert, sondern alle Zustände der vorzeitigen Lockerung der Zähne. Verhältnismäßig schneller Verlauf der Alveolaratrophie wird beobachtet bei Diabetes, Neurasthenie, Tabes, progressiver Paralyse. „Bei nervösen Störungen kann die Lockerung ohne Spur von Gingivitis — sozusagen — über Nacht erfolgen.“ Immer soll man bei schneller Lockerung der Zähne nach Allgemeinleiden forschen. Die wesentlichsten Dienste leistet bei der Behandlung der Alveolarpyorrhöe die Galvanokaustik.

Mit diesem Abschnitt schließt die erste Abteilung des zweiten Bandes, der ebenso wie der erste erfreuliche Bereicherungen der Wissenschaft darbietet. *Jul. Parreidt* (Leipzig).

XXII. Jahrgang. 9. Heft. *September 1904.*

Deutsche Monatsschrift

für

Zahnheilkunde.

Über das Redressement forcé.[1])

Von

Dr. **A. Kunert**, Zahnarzt in Breslau.

(Mit 13 Abbildungen.)

Wenn es auch zweifellos ist, meine Herren, daß zur Beseitigung von Irregularitäten im menschlichen Gebiß die zahnärztliche Orthopädie immer eine große Bedeutung haben wird, so wird es bei den beträchtlichen Schattenseiten, die der mechanischen Behandlung anhaften (größere Belästigung des Patienten, lange Dauer und Kostspieligkeit der Regulierungen), doch unser Bestreben sein müssen, diejenigen Fälle von jener Behandlung auszuschalten, die auch auf einfacherem Wege zu beheben sind. Dieser einfachere Weg ist die chirurgische Behandlung.

Der genannten Art der Therapie sind zugänglich eine große Anzahl von Stellungsunregelmäßigkeiten einzelner oder mehrerer Zähne.

In meiner Arbeit „Über Selbstregulierung des Gebisses" habe ich gezeigt, inwieweit die Extraktion (unter Benutzung einer Reihe von dem Organismus verfügbaren natürlichen Kräften) zur Beseitigung von Stellungsunregelmäßigkeiten verwendbar ist. Heute möchte ich Ihnen dartun, inwieweit sich hierfür das sogenannte Redressement forcé, die gewaltsame Geraderichtung des schief stehenden Zahnes, eignet.

---

1) Vortrag, gehalten zum 10jährigen Stiftungsfest des Provinzialvereins Brandenburger Zahnärzte, Berlin.

Ausführbar ist das chirurgische Redressement nur in zwei Fällen und zwar:

1. wenn der schiefstehende Zahn zwar in der Reihe, aber
   a) um seine vertikale, oder
   b) um seine horizontale Achse gedreht ist, und
2. wenn der schiefstehende Zahn wohl außerhalb des Zahnbogens, aber in der Nähe des ihm zukommenden Platzes durchgebrochen ist.

Eine Vorbedingung freilich muß in beiden Fällen vor allem erfüllt sein: Es muß die vorhandene Lücke der Breite des unregelmäßig erschienenen Zahnes ganz oder doch wenigstens annähernd entsprechen. Ist die Lücke nur wenig schmäler, so kann man den Unterschied durch geringes Beschleifen des schiefstehenden Zahnes und seiner Nachbarn ausgleichen.

Was die Ausführung des Redressements angeht, so stehen sich zwei Gruppen von Autoren gegenüber. Die einen lassen Zahnfleisch und Knochen unangetastet und greifen nur den zu regulierenden Zahn an, den sie ohne weiteres gewaltsam an seinen richtigen Platz bringen, indem sie eine Dehnung bez. künstliche Fraktur des Knochens herbeiführen, die anderen meinen, der Widerstand des Knochens sei zu groß und es sei deshalb besser, ihn nach Incision des Zahnfleisches mit geeigneten Bohrern oder Meißeln fortzunehmen und erst dann den Zahn entweder gewaltsam sofort oder mittels Schrauben-Richtmaschinen in wenigen Tagen an seinen Ort zu bringen. Ja, einige Autoren gehen soweit, selbst bei Torsion eines Zahnes die freien Alveolarränder rings um den Zahn herum zu entfernen.

Der erste, der die chirurgische Korrektur der Zahnstellung ausführte, ist nach den Odontologischen Blättern Kneisel[1]) in Halle, der im Jahre 1868 über einen Fall berichtet, in welchem er einen palatinal durchbrechenden 3⌋ nach Extraktion des zerstörten 4⌋ und des III| bei einem 19jährigen Mädchen gewaltsam richtete. Mit einer kräftigen Zange drängte Kneisel nach Durchtrennung der vorderen Alveolarwand und Fortnahme des Knochens zwischen den Alveolen der beiden extrahierten Zähne — ohne das Zahnfleisch zu incidieren — den Zahn an den ihm zukommenden Platz, wo er ihn durch eine Ligatur befestigte.

In umfangreicherer Weise hat dann Bryan[2]) diese Methode angewandt und sie vor allem eingehender beschrieben. Er hat

1) Kneisel, Regulierung der falschen Stellung eines Eckzahnes auf blutigem Wege. D. V. f. Z. 1868, referiert in den Odontol. Blätter, VIII, No. 11—12, September 1903.

2) Bryan, Basel, Die chirurgische Behandlung von Stellungsanomalien der Zähne. Übersetzt aus dem Englischen von Facklam, Basel. Schweiz. Vierteljahrsschr. f. Zahnh. 1891.

1888 das erste Redressement ausgeführt. Bryan hat ein besonderes Instrumentarium für diese Regulierungen konstruiert (meiner Erfahrung nach nicht nötig; ich bin stets mit der sogenannten breiten Schneidezahnzange ausgekommen, bis auf einen Fall, in dem ich bei einem seitlichen Incisivus wegen zu schmaler Lücke die schmale Schneidezahnzange benutzte) und legt die Zange mit Blei aus, um den Schmelz nicht zu verletzen. (Bei den Fällen von Regulierungen, die Bryan besonders im Auge hat, den nur eben erst mit der Spitze durchgebrochenen oberen Eckzähnen, mag das Auslegen der Zange mit Blei wünschenswert sein; immerhin wird es aber gerade da seine Schwierigkeiten haben und dem hohen Hinaufschieben der Zange und dem sicheren Fassen des Zahnes nicht gerade förderlich sein; unnötig ist es jedenfalls dann, wenn der Zahn in voller oder fast voller Länge durchgebrochen ist, so daß die Zange so hoch hinaufgeschoben werden kann, daß der Zahnhals umfaßt wird und die Krone in die Schweifung der Zange zu liegen kommt.) Bryan hat so redressierte Eckzähne auch bis zu 6 mm heruntergezogen, ohne daß deshalb die Pulpa zugrunde gegangen wäre. Bryan trägt mit Fissurenbohrern den verdickten Alveolarrand ab und fixiert den redressierten Zahn mit einer Ligatur an den Nachbarn. Bryan hat die Operation nur an Schneide- und Eckzähnen ausgeführt.

Weiter ist unter den Vertretern der chirurgischen Behandlung von Stellungsunregelmäßigkeiten der Zähne zu nennen Cunningham,[1, 2]) der nach Torsionen zwar mitunter Pulpagangrän, Abszesse und Nekrosen beobachtet, im allgemeinen aber gute Erfolge gehabt haben will.

Morton Smale[3]) berichtet über die Torsion eines rechten oberen Schneidezahnes, der mit seiner mesialen Kante labial gedreht war. M. Smale ist der Ansicht, daß sich nur Incisivi für die Torsion eignen.

Talbot[4]) nimmt auch bei Torsion rings um den Zahn herum die Alveolarränder weg. Talbot redressiert nicht in einer

---

1) Cunningham, Methode sofortiger Regulierung von anomalen Zahnstellungen. Vortrag, 66. Versammlung Deutscher Naturforscher und Ärzte in Wien 1894. Österr.-ung. Vierteljahrsschr. f. Zahnheilkunde 1894.

2) Cunningham, Über Immediat-Regulierungen unregelmäßiger Zähne. Vortrag, referiert im Correspondenzblatt f. Zahnärzte 1896, Seite 70.

3) Morton Smale, Torsion eines rechten oberen Schneidezahnes. Dental Record, Jan. 1886. (Ref. Österr.-ung. Vierteljahrsschr. f. Zahnh. 1891, S. 287.)

4) Talbot, The irregularities and their surgical correction. Dental Cosmos, Nov. 1896. (Ref. Österr.-ung. Vierteljahrsschr. f. Zahnheilkunde 1897.)

Sitzung, sondern kombiniert mit der chirurgischen die maschinelle Behandlung, indem er Regulierapparate (Schrauben) anwendet, um dann in kurzer Zeit die Zähne an ihren Ort zu bringen.

Sidney Spokes[1]) teilt 11 Fälle von gewaltsamen Regulierungen mit, die er aber nur nach kurz vorher vorgenommener Extraktion des stehen gebliebenen Milchzahnes vornimmt (scheinbar handelt es sich außerdem auch nur um Redressements in labialer Richtung), weil er glaubt, daß sonst der Widerstand des Knochens zu groß sei. Spokes meint, wenn der Widerstand der vorderen Alveolarwand irgendwie beseitigt werden könne, so wäre diese Methode auch bei allen Fällen, wo sich keine Milchzähne mehr im Munde befänden, von großem Werte. Er überschätzt offenbar den Vorteil, den die unmittelbar vor dem Redressement vorgenommene Extraktion des im Wege stehenden Milchzahnes bietet. Dieselbe fällt vielmehr kaum nennenswert ins Gewicht, da ja der permanente Zahn seine eigene Alveole hat.

Partsch führte während meiner Studienzeit, soweit ich mich erinnere, das Redressement so aus, daß er nach einer einfachen Incision der Gingiva den beispielsweise palatinal erschienenen Incisivus mit der Zange faßte und unter Fraktur der Alveole in seine normale Lage herüberbrachte, woselbst er dann durch eine Aluminiumbronzeligatur für 4—5 Tage an den Nachbarn fixiert wurde. Allerdings handelte es sich dabei stets um Vorderzähne und jüngere Individuen. Wie ich höre, incidiert Partsch neuerdings nicht mehr, sondern hebt einfach mit einem Elevatorium die Gingiva ab und durchtrennt dann labial mit einem Fissurenbohrer den verdickten Alveolarrand, ehe er redressiert. Partsch erwartet ohne die Incision einen besseren Heilungsverlauf und zwar wegen der geringeren Infektionsmöglichkeit und des besseren Schutzes des redressierten Zahnes mit seinem teilweise zerrissenen Periodontium.

Ich habe bisher das Redressement in 12 Fällen ausgeführt und zwar, wenn ich von Torsionen absehe, fast immer so, daß ich in lokaler Anästhesie (neuerdings Adrenalin-Kokain) in der Längsrichtung der Wurzel des zu richtenden Zahnes das Zahnfleisch incidierte, dann mit Meißel und Hammer bez. neuerdings nach Partsch mit dem Fissurenbohrer den verdickten Rand der Alveole durchtrennte und nun mit der geraden Schneidezahnzange den schiefstehenden Zahn möglichst hoch fassend langsam, unter steter Kontrolle der fühlenden Hand an seinen Platz drängte, worauf ich ihn mit einer Aluminiumbronzedrahtligatur für einige Tage an den Nachbarn fixierte. Bei Kindern bis zu 10 oder

1) Sidney Spokes, Immediat-Regulierung permanenter Zähne. Correspondenzblatt 1896.

11 Jahren kann man sowohl Incision wie Durchtrennung der labialen Alveolarwand unterlassen, so daß man letztere durch den vorzudrängenden Zahn entsprechend dehnt, bez. einfach frakturiert.

Wie schon erwähnt, vermeidet Partsch die Incision der Gingiva; mir schien es bequemer zu incidieren, weil man sich dann das Zahnfleisch durch kleine Häkchen zur Seite halten lassen und so die Situation für Durchtrennung der Alveole übersichtlich gestalten kann. Irgendwelchen Nachteil von der Incision habe ich nicht beobachten können.

Drei Punkte sind bei Ausführung des Redressements ganz besonders zu beachten. Zunächst muß man, wie schon erwähnt, die Zange möglichst hoch hinaufschieben, man muß also den Zahn so kurz als möglich fassen. Es ist zwar dann ein größeres Maß von Kraft erforderlich; aber die Gefahr, den Zahn zu frakturieren, dafür geringer; denn je länger ich den Zahn fasse, um so größer ist natürlich die Hebelwirkung, die ich ausübe, und um so leichter könnte es passieren, daß eine Fraktur des Zahnes erfolgt. Zweitens muß man gleichzeitig mit dem Zug in labialer oder buccaler bez. lingualer Richtung — bei Torsionen desgleichen — einen Druck auf den Zahn in seiner Längsrichtung ausüben, d. h. ihn gewissermaßen in seine Alveole hineinzudrücken suchen, weil es sonst nicht ausgeschlossen ist, daß der Zahn in die Zange gleitet, also extrahiert wird. Und drittens darf man den Zahn nicht plötzlich mit aller Gewalt zum Nachgeben bringen, sondern muß ganz allmählich, unter steter Kontrolle durch das Gefühl, eine Steigerung der aufzuwendenden Kraft eintreten lassen.

Bei älteren Individuen kommt es vor, daß der Zahn beim ersten Versuch trotz äußerster Inanspruchnahme nicht nachgibt. Man setzt dann ruhig ab, gönnt sich und dem Patienten einen Augenblick Erholung und wiederholt dann, nachdem man vielleicht vorher noch etwas mehr von der vorderen Wand der Alveole fortgenommen hat, den Versuch, der dann auch stets zum Ziele führt.

Bei Torsionen wird Zahnfleisch und Alveole ganz unberührt gelassen, man faßt einfach den Zahn möglichst kurz und dreht ihn unter gleichzeitigem Hineindrücken in die Alveole in seine richtige Lage.

Die Frage, an welchen Zähnen sich das Redressement ausführen läßt, beantwortet sich verschieden, je nachdem es sich um Drehungen in der Vertikalen, oder um Drehungen in der Horizontalen von an ihrem Platze stehenden Zähnen handelt, oder

Zähne in Frage kommen, die zwar außerhalb des Bogens, aber ganz in der Nähe des ihnen zukommenden Platzes erschienen sind. Weitere Unterschiede ergeben sich dann noch daraus, ob es sich um Schiefstände im Ober- und Unterkiefer handelt.

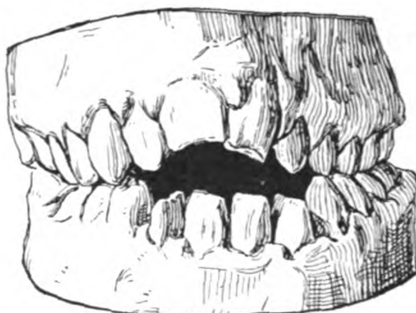


Fig. 1. (Vor dem Redressement.)

Drehungen von Zähnen in der Vertikalen lassen sich mit zuverlässigem Erfolge wohl nur an sämtlichen Frontzähnen, also sowohl des Ober- wie Unterkiefers vornehmen. Bei Bikuspidaten wird man für einen sicheren Erfolg nicht einstehen können und

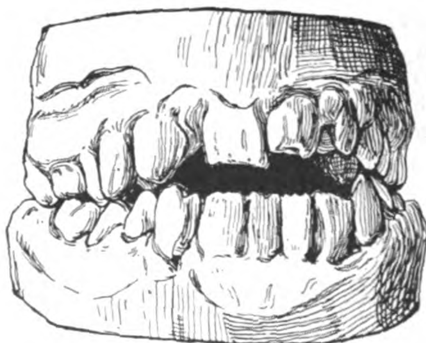


Fig. 2. (Nach dem Redressement.)

die Operation schon deshalb lieber unterlassen, weil dieser Schiefstand kosmetisch ziemlich bedeutungslos ist. An eine Altersgrenze ist man bei Ausführung der Torsionen an den Frontzähnen kaum gebunden; ich kann Ihnen einen Fall zeigen, wo ich die unteren Schneidezähne bei einem kräftigen Bauernburschen im 16. Jahre durch Torsion richtete (Fig. 1 und 2).

Am denkbarsten sind jene Schiefstände der Zähne des Oberkiefers, bei denen der Zahn wohl in der Reihe, aber um seine horizontale Achse gedreht steht, so daß er lingualwärts beißt. Diesem Schiefstand gegenüber wäre das Redressement prinzipiell

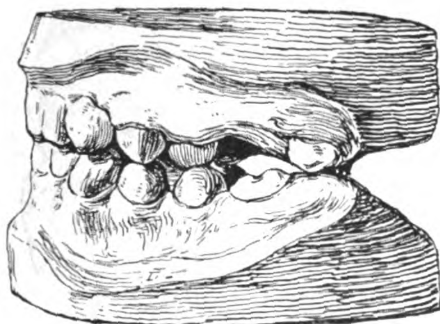


Fig. 3. (Vor dem Redressement.)

an allen Zähnen, selbst an den Molaren ausführbar. Denn selbst bei Molaren haben wir ja nichts weiter zu tun nötig, als die übliche Luxationsbewegung in buccaler Richtung, wie wir sie bei jeder Extraktion eines. oberen Molaren vornehmen, auszuführen. Aus

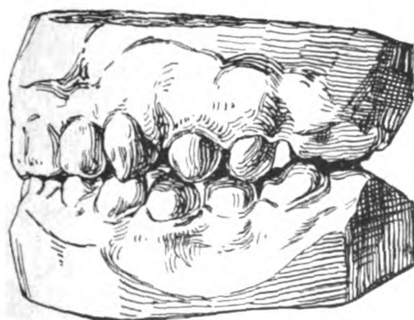


Fig. 4. (Nach dem Redressement.)

Zweckmäßigkeitsgründen freilich wird man auf das Redressement der Molaren natürlich wohl lieber verzichten, an zweiten Bikuspidaten dagegen habe ich die kleine Operation, wie Sie an diesen beiden Fällen (Fig. 3 und 4) sehen werden, mit gutem Erfolge durchgeführt. Bei dem Redressement dieser Gruppe von Schiefständen ist man auch an keine Altersgrenze gebunden, es gelingt

in jedem Alter. Ich werde Ihnen einen Fall zeigen, wo ich einen palatinal erschienenen $\underline{2|}$ bei einem 25jährigen Mädchen richtete, ich kann Ihnen einen weiteren Fall zeigen, wo ich zwei

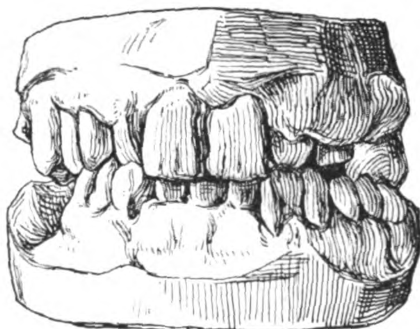


Fig. 5. (Vor dem Redressement.)

palatinal stehende $\underline{3|3}$ bei einer 49jährigen Dame redressierte (Fig. 5 und 6), und erst vor wenigen Wochen konnte ich wieder bei einer 34jährigen Dame einen palatinal beißenden $\underline{|2}$ gewaltsam in seine normale Stellung bringen. Gerade für

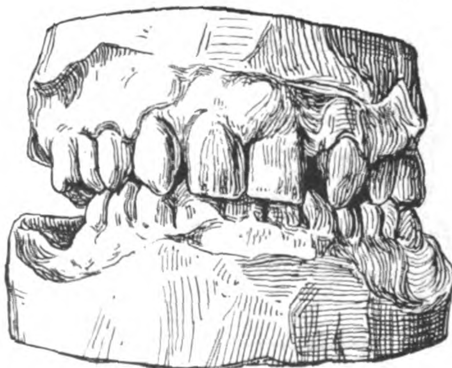


Fig. 6. (Nach dem Redressement.)

ältere Individuen schätze ich das Redressement forcé außerordentlich, weil bei diesen derartige Schiefstände, wie ich mich in einem Falle überzeugen mußte, durch Richtmaschinen häufig kaum noch zu beseitigen sind.

Der entsprechende Schiefstand des Unterkiefers, also linguale

Stellung eines Frontzahnes oder Bikuspidaten, bietet für das Redressement etwas weniger günstige Chancen, weil ja die ana-

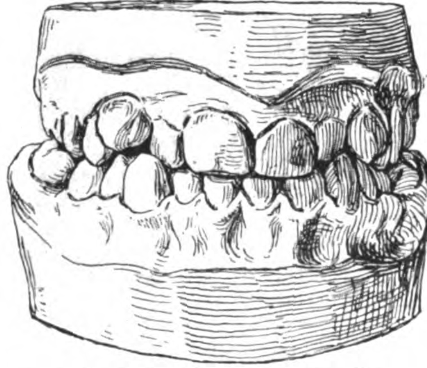


Fig. 7. (Vor dem Redressement.)

tomischen Verhältnisse den Unterkiefer im ganzen weniger für das Redressement geeignet erscheinen lassen. Ausführbar ist es

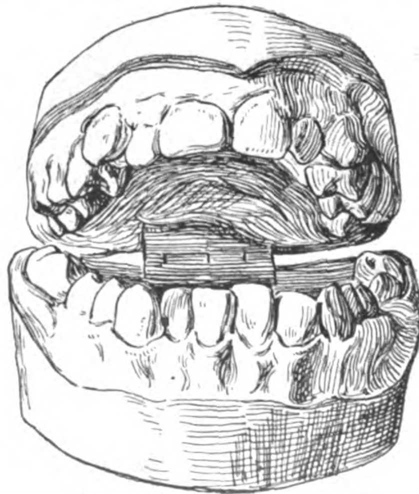


Fig. 8. (Vor dem Redressement.)

aber natürlich auch, und erst vor ca. 14 Tagen fand ich Gelegenheit, den ersten derartigen Fall zu korrigieren (Fig. 7—10). Bei diesem Fall, der ein 14jähriges Mädchen betrifft, sehen Sie drei

Zähne $\frac{2 | 2}{2 |}$ redressiert. Es dürften entsprechende Schiefstände im Unterkiefer im ganzen seltener vorkommen, weil hier wohl

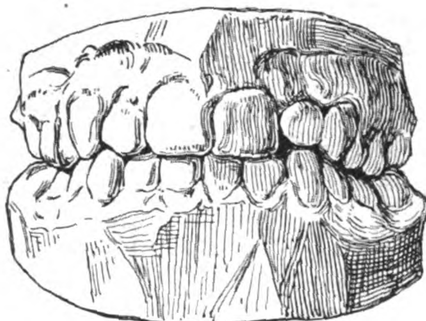


Fig. 9. (Nach dem Redressement.)

auch meist die eine Vorbedingung nicht erfüllt sein dürfte, die Vorbedingung, daß die vorhandene Lücke ebenso breit ist, als der schief stehende Zahn.

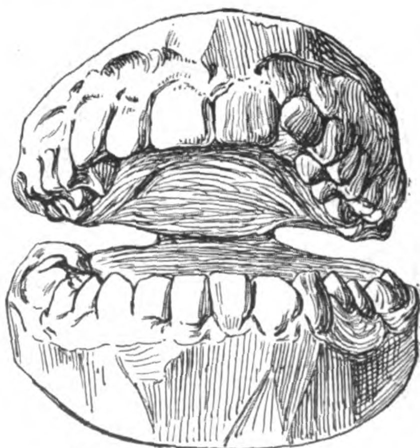


Fig. 10. (Nach dem Redressement.)

Auch horizontale Drehungen in labialer Richtung dürften sowohl beim Ober- wie Unterkiefer wenig für das Redressement geeignet sein, wenn die Ausführung auch nicht gerade unmöglich ist.

Handelt es sich um Schiefstände, bei denen der betreffende Zahn außerhalb der Zahnreihe, aber nicht allzuweit ab von seinem Platze erschienen ist, so kommt das Redressement wohl nur für die oberen Frontzähne in Betracht. Obere Bikuspidaten eignen sich hierfür kaum, Zähne des Unterkiefers keinesfalls. Ich kann Ihnen einen derartigen Fall zeigen. Es handelt sich um eine 23jährige Dame, bei der ich mich zehn Wochen lang vergeblich bemüht hatte, den Zahn durch Hikorystifte an seinen Platz zu drängen (Fig. 11—13). Ich habe den Fall seinerzeit in der Deutschen zahnärztl. Wochenschrift (III, No. 153, 1901) näher beschrieben.



Fig. 11. (Vor dem Redressement.)

Sie werden nun fragen, meine Herren, was aus der Pulpa eines redressierten Zahnes wird. Nun, meinen Erfahrungen nach



Fig. 12. (Vor dem Redressement.)

bleibt sie fast stets erhalten.[1]) Halten Sie unmittelbar nach Ausführung des Redressement ein heißes Instrument an den Zahn,

1) Auch Gysi (Einige physiologische Bemerkungen im Anschluß an Dr. Bryans chirurgische Behandlung von Stellungsanomalien, Schweiz. Vierteljahrsschr. f. Zahnheilk. 1891) vertritt die Ansicht, daß eine geringe Quetschung oder Dehnung der Pulpa auch vom physiologischen Standpunkte aus ohne dauernde Schädigung der Pulpa zugemutet werden kann.

so ist gewöhnlich keine Wärmeempfindung vorhanden. Aber im Laufe von einigen Tagen oder Wochen stellt sie sich wieder ein. In dem eben erwähnten Falle (Fig. 11—13), in dem ich den stark palatinalwärts erschienenen $\underline{|3}$ mit Hikorystiften zu behandeln suchte, in dem ich aber schließlich chirurgisch redressierte und der Zahn gewiß eine beträchtliche Entfernung zurückzulegen hatte, war noch nach 8 Tagen keinerlei Wärmeempfindung vorhanden, nach 14 Tagen reagierte der Zahn schwach, und nach etwa 6 Wochen war er auf Wärme wieder normal reaktionsfähig. In dem erst vor ca. 14 Tagen behandelten Fall (Fig. 7—10), bei dem $\underline{|2}$ am 13./IV., $\frac{2|}{2|}$, am 20./IV. redressiert wurden, fühlte $\underline{|2}$ schon am 25./IV. etwas Wärme, während $\frac{2|}{2|}$ sogar schon am 23./IV. (also bereits 3 Tage nach Ausführung des Redressements) in ganz normaler Weise sehr lebhaft reagierten. Wichtig ist, wie schon angedeutet, nur, daß bei dem Redressement ein Druck auf den Zahn in seiner Längsrichtung ausgeübt wird, damit nicht eine teilweise Extraktion und damit völlige Zerreißung der Pulpa herbeigeführt wird. Die ungünstigsten Chancen für Erhaltung der Pulpa scheinen mir solche Schiefstände zu bieten, bei denen es sich um stärkere Torsionen handelt, weil da die Pulpa direkt stranguliert wird. Jedenfalls habe ich den Eindruck, daß in dem Fall Fig. 1 und 2, den ich Ihnen vorhin herumreichte (es handelt sich gleichzeitig um einen morb. apert., der noch in Behandlung ist), die Pulpen der beiden am stärksten gedrehten Zähne zugrunde gegangen sind, so daß die Wurzelbehandlung nötig werden wird.[1]) Von irgend welchen Abszessen oder Nekrosen,

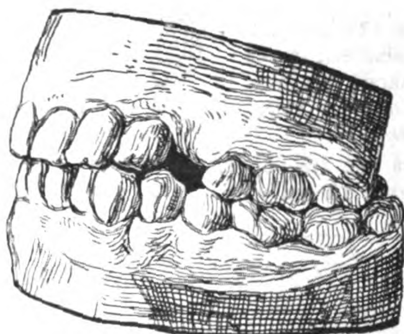


Fig. 13. (Nach dem Redressement.)

1) Inzwischen konnte ich mich am 16./V. d. J. davon überzeugen, daß die Pulpa nur an $\overline{2|}$ abgestorben, an $\overline{|2}$ dagegen erhalten ge-

die **Cunningham** beobachtet hat, habe ich nie etwas gesehen, vielmehr ist stets der Zahn schon nach wenigen Tagen normal funktionsfähig und fast stets nach wenigen Tagen oder Wochen auf Wärmeeinwirkung auch normal reaktionsfähig geworden.

Ich kann Ihnen, meine Herren, die Ausführung des Redressements in geeigneten Fällen meinen Erfahrungen nach nur auf das wärmste empfehlen.

Zum Schlusse will ich Ihnen noch die von mir behandelten Fälle, soweit ich es nicht schon getan habe, herumreichen, und Ihnen wenigstens ganz kurze Daten mitteilen.

Dieser Fall (No. 8) kommt am 21./II. 99 im Alter von 12 Jahren zur ersten Vorstellung.

Die für den palatinal erschienenen $\underline{3|}$ vorhandene Lücke ist erheblich schmäler als $\underline{3|}$, deshalb wird zunächst $\underline{6|}$ entfernt ($\overline{6|}$ fehlt schon). Es soll noch längere Zeit gewartet werden, bis durch Wanderung der Bikuspidaten der Raum zwischen $\underline{2|}$ und $\underline{4|}$ größer geworden ist.

Am 23./VI. 1900, in dem Stadium, das 8b wiedergibt, wird ein Versuch gemacht, $\underline{3|}$ zu redressieren, trotzdem die Lücke immer noch etwas schmäler ist, als $\underline{3|}$; der Versuch mißlingt, und es wird noch weiter gewartet.

Am 17./II. 1902 endlich, im Alter von 15 Jahren, gelingt das Redressement, nachdem $\underline{4|}$ um 1 mm distal gerückt ist und die nun noch bestehende Differenz in der Breite zwischen $\underline{3|}$ und seiner Lücke durch geringes Beschleifen des $\underline{3|}$ ausgeglichen worden ist.

Bei diesen beiden Fällen (No. 41 und 71) handelt es sich um Redressements von rechten oberen mittleren Schneidezähnen bei 9jährigen Kindern. Bei Fall 41, bei dem die Lücke auch etwas schmäler war als der schief stehende $\underline{1|}$, extrahierte ich vorher $\underline{III|}$, damit $\underline{2|}$ ev. etwas nachgeben konnte, bei Fall 71 ist nichts besonderes zu bemerken und bei diesem letzten Fall (39) wurde $\underline{2|}$ bei einer 20jährigen jungen Dame redressiert.

---

blieben ist und zwar trotzdem $\underline{|2}$ bei Ausführung der Torsion etwas in die Zange glitt, so daß ich ihn wieder hinabdrücken mußte. Dieser Befund würde die Ansicht **Bryans**, daß man ohne Schädigung für die Pulpa einen Zahn auch bis zu 6 mm hervorziehen könne, bestätigen.

Paranephrin Ritsert, ein neues Nebennierenpräparat in Verbindung mit Lokalanästheticis in der Zahnheilkunde.

Von

Dr. dent. surg. **Schaeffer-Stuckert,** Zahnarzt in Frankfurt a. M.

Die Frage der Lokalanästhesie hat die Fachwelt in Deutschland in der letzten Zeit sehr beschäftigt, und wenn nicht alle Zeichen trügen, stehen wir erst am Anfang einer großen Bewegung, die auf nichts geringeres hinzielt, als die seither nur für Extraktionen angewendete Injektion von Lokalanästheticis auch bei allen anderen zahnärztlichen Verrichtungen, die mit Schmerzen verbunden sind, einzuführen.

Diese Bewegung kann, von dem gewiß zu billigenden guten Grundsatz ausgehend, unseren Patienten so human wie möglich die Hilfeleistung zu gewähren, auf Unterstützung und Beachtung der Fachwelt Anspruch erheben. Sie muß sich aber gleichzeitig bewußt sein, daß sie eine Bahn betritt, deren Verfolgung nicht ohne Gefahr ist und deren Endziel schwer zu bestimmen sein wird. Schon das Versprechen absolut schmerzloser Extraktionen, Exkavierungen, Pulpenexstirpation usw. ist von seiten der Zahnärzte den Patienten gegenüber nicht ohne Rückwirkung auf die Beurteilung der sonstigen Tätigkeit ohne diese Mittel. Und nicht minder harmlos ist die dadurch hervorgerufene häufige und allgemeine Anwendung der Mittel selbst, die in ihren Hauptbestandteilen Kokain und Adrenalin absolut nicht zu den ungefährlichen Gliedern unseres Medikamentenschatzes zu rechnen sind. So wenig ich also den Wert der Lokalanästhesie verkennen möchte, so möchte ich doch bei Behandlung der vorliegenden Frage vor einer „Popularisierung der Injektionsanästhesie“ warnen, und ihre Anwendung nur in ausgesuchten Fällen, nur bei äußerster Notwendigkeit und so weit dies möglich, nur mit möglichst ungefährlichen Mitteln empfehlen.

Die Wahl des Mittels hat mir Veranlassung gegeben, mich mit dem Thema dieser Arbeit, mit einem Nebennierenpräparat, Paranephrin Ritsert, zu beschäftigen, dessen toxische Wirkung der der seitherigen Präparate nachsteht, das hinsichtlich der anämisierenden Wirkung denselben aber gleichkommt.

Werfen wir einen Blick auf die Entwicklung der Lokalanästhesie in der Zahnheilkunde seit Einführung der Nebennierenpräparate.

Wir danken das erste und lange Zeit einzige Nebennierenpräparat Amerika, das uns Takamine, durch die Firma Parke, Davis & Co., als Adrenalin lieferte. Es ist ja bekannt, daß in der Nebenniere gesunder Tiere eine Substanz enthalten ist, die Veränderung des Blutdrucks und Erregung der glatten Muskeln hervorruft. Diese wirksame Substanz wurde gleichzeitig von Fürth und Hofmeister als Suprarenin bezeichnet; Abel nannte sie Epinephrin. Nach Singer ist dieses jedoch ein Zersetzungsprodukt der Muttersubstanz, die Takamine als Adrenalin darzustellen gelang.

Das Adrenalin von Parke, Davis & Co. ist eine leicht rötliche krystallinische Substanz, in kaltem Wasser schwer, in heißem Wasser leicht löslich. Es bildet mit Säuren Salze. Die Firma bringt in den Handel die Lösung des salzsauren Adrenalins, die besteht aus:

0,1 salzsaurem Adrenalin (Adren. hydrochloricum)
0,7 Kochsalz
0,5 Acetonchloroform
100,0 Aq. dest.

Dieses Adrenalin galt lange Zeit als das einzige verwendbare Nebennierenpräparat in Deutschland und ist es wohl in Amerika und in England auch heute noch. Es wurde in Deutschland besonders bekannt durch eine bedeutende Arbeit von Braun, Oberarzt am Diakonissenkrankenhaus zu Leipzig, der dem Adrenalinzusatz zum Kokain namentlich bei Zahnextraktionen deshalb einen hohen Wert beilegte, weil dadurch das Quantum des eingeführten Kokains herabgesetzt wird. In der Tat hat die Lokalanästhesie durch Kokain allein zu mannigfachen Bedenken geführt, und Läwen, Assistent von Dr. Braun, gibt in seiner Arbeit eine ausführliche Übersicht über die Verschiedenheit der Dosierung des Kokains seitens der verschiedenen Zahnärzte. Die oft unerwartet auftretenden toxischen Erscheinungen und die zur Erzielung wirklicher Anästhesie notwendige hohe Konzentration des Kokains hatten denn auch vielfach zum Verlassen seiner Anwendung in der Zahnheilkunde geführt, so daß ein Hilfsmittel mit kleinprozentigen Kokainlösungen Erfolg zu haben, nur begrüßt werden mußte.

Auf welche Weise ist nun die örtliche Wirkung des Adrenalins in Verbindung mit Kokain aufzufassen, und worin liegt seine verminderte Gefahr dem Kokain allein gegenüber? Die örtliche Wirkung des Adrenalins ist nicht anästhesierend sondern lediglich anämisierend. Die Anämie bewirkt aber eine Lokalisierung der toxischen Wirkung des dem Adrenalin beigemischten Kokains einerseits und eine verlängerte anästhesierende Wirkung des Kokains an der Injektionsstelle. Durch die letztere Wirkung

aber sind wir imstande, die Konzentration und Dosis des Kokains herabzusetzen, und darin besteht der große Fortschritt, den uns die Nebennierenpräparate in der Lokalanästhesie in Aussicht stellen. Allerdings geht neben der Hervorrufung der Anämie und mit der Erhöhung des Blutdrucks eine toxische Wirkung des Adrenalins einher, die nicht gleichgültig ist. Denn schon die Ausschaltung eines wenn auch kleinen Teiles des Gefäßsystems aus der Zirkulation ist für die betroffenen Gefäße sowohl, als auch für die unter erhöhtem Blutdruck stehenden umgebenden Gefäße nicht gleichgültig, und die enorme Wirksamkeit der so vielfach verdünnten Adrenalinlösungen beweisen ja, mit welch aktivem Stoff wir es zu tun haben. Andererseits ist aber selbst die 1proz. Kokainlösung, allein injiziert, absolut nicht ungefährlich, und es steht für mich nach meinen jahrelangen Versuchen fest, daß es eine große Anzahl Patienten gibt, die auf Injektion von 1 proz. Kokainlösung mit nicht ganz unbedenklichen Symptomen von Gesichtsblässe, Zittern und allgemeiner Schwäche reagieren.

Es war deshalb von Anfang an mein Bestreben, mit Injektionspräparaten zu arbeiten, die womöglich die Gefahren des Adrenalins als auch der 1 proz. Kokainlösung in geringerem Grade oder gar nicht aufwiesen.

Als Ersatz für Kokain habe ich schon seit Jahren Versuche mit Dr. Ritsert's Anästhesin angestellt, über das ich im Central-Verein Deutscher Zahnärzte im Jahre 1902 berichtet habe. Das Anästhesin ist der Äthylesther der Paraamidobenzoësäure, es ist selbst in großen Dosen nach Versuchen von Kobert und Binz ohne toxische Eigenschaften. Es hat sich als Lokalanästhetikum in der Chirurgie und in der Rhino- und Laryngologie bewährt, mußte aber, um genügend anästhesierende Wirkung zu erzielen, in der Zahnheilkunde in zu großen Mengen injiziert werden, so daß allzu häufig Schwellungen post extractionem auftraten. Diesem Übelstande suchte der Erfinder abzuhelfen durch Herstellung des phenolsulfosauren Anästhesins, das er als „Subkutin“ bezeichnete. Meine weiteren Versuche erstreckten sich auf Injektion von Subkutin allein und von Subkutin in Verbindung mit Adrenalin.

Über diese Versuche berichtete ich im Jahre 1903 im Central-Verein Deutscher Zahnärzte und konnte von einem großen Prozentsatz von Erfolgen sprechen. Eine weitere im August, September und Oktober 1903 aufgezeichnete Serie von Adrenalin-Subkutin-Injektionen fielen im Durchschnitt zufriedenstellend aus.

Inzwischen hatten die Höchster Farbwerke ein Nebennierenpräparat, das „Suprarenin“, in den Handel gebracht, welches jetzt von Dr. Braun als Zusatz zu Kokaininjektionen verwendet

wird. Ich konnte mich bei meiner Anwesenheit in Leipzig, wo Herr Dr. Braun mir in liebenswürdigster Weise seine Methode demonstrierte, von der prompten Wirkung überzeugen. Das Nebennierenpräparat der Höchster Farbwerke wird in Verbindung mit Kokain als Suprarenin-Kokain-Tabletten hergestellt, die 0,01913 g halten. Sie bestehen aus:

0,00013 Suprarenin boricum
0,01000 Cocainum muriaticum
0,00900 Chlornatium

und werden in physiologischer Kochsalzlösung gelöst.

Das borsaure Suprarenin ist nach Mitteilung der Höchster Farbwerke das einzige wasserlösliche Salz des Suprarenins und hat den Vorzug unbegrenzter Haltbarkeit. — Die Tabletten sind zu 20 Stück zum Preis von Mk. 1.50 durch Apotheker G. Pohl, Schönbaum (Danzig) in den Handel gebracht, und es ist in der Tat ein sehr handliches Arbeiten mit diesem zu jedem Fall frisch zubereiteten in gleicher Dosierung vorhandenem Quantum.

So werden denn augenblicklich dem Kokain entweder Adrenalin (Adrenalin hydrochloricum) oder das deutsche Fabrikat Suprareninum boricum zugesetzt. Adrenalinlösungen im allgemeinen werden alle Nebennierenpräparate genannt, und neuestens werden dieselben vielfach unter verschiedenen Namen wie Eusemin u. a. empfohlen, selbst ohne daß wir ihre Dosierung und ihr Mischungsverhältnis zum Kokain kennen.

Ich begrüßte es nach all diesem mit Freuden, als die lange Zeit im Gange befindlichen Versuche Dr. Ritserts zur Herstellung eines weniger toxischen Nebennierenpräparates von Erfolg gekrönt wurden und möchte nun über meine Versuche mit Paranephrin Ritsert berichten.

Das Paranephrin ist der wirksame wasserlösliche blutdrucksteigernde Bestandteil der Nebenniere, der ohne Hilfe von Laugen oder Säuren gewonnen wird. Das Verfahren ist vom Erfinder zum Patent angemeldet. Es unterscheidet sich die Substanz namentlich von Adrenalin und Suprarenin dadurch, daß es weit geringere Giftigkeit und reizlosere Wirkung ausübt, und dieser Unterschied wird erzielt durch ein anderes Herstellungsverfahren des Präparates. Die Herstellung des Adrenalins und Suprarenins beruht darauf, daß die in den Nebennieren ursprünglich vorhandene wasserlösliche Blutdrucksubstanz durch Alkalien unlöslich gemacht und abgeschieden wird. Nun war es wohl bekannt, daß die frischen Auszüge der Nebenniere weniger reizend und weniger toxisch wirkten; aber man griff doch zu dem durch Zersetzung der natürlichen Substanz gewonnenen Adrenalin, da die Extrakt-

lösungen einesteils wenig haltbar, andernteils auch in ihrem Gehalt an wirksamer Substanz sehr schwankend waren. Diesem Übelstande hat nun Dr. Ritsert durch sein Herstellungsverfahren abgeholfen, und es liegt in dem Paranephrin die reine natürliche Nebennierensubstanz vor. Das Paranephrin wird von der chemischen Fabrik Merck in Darmstadt in zum Gebrauche fertiger wässriger Lösung, welche keinerlei Albumosen oder Peptone enthält, mit 0,6 Proz. Kochsalzgehalt und im Verhältnis 1 : 1000 in den Handel gebracht. Die Lösung ist ohne Zusatz von Chloreton angefertigt, bleibt haltbar und ist selbst nach Monaten noch von der anfänglichen physiologischen Wertigkeit.

Bezüglich der toxischen Wirkung ergaben orientierend vergleichende Versuche Dr. Ritserts an Kaninchen von annähernd demselben Gewichte (2,4—2,5 kg) folgende Resultate. Es wurden beiderseitig auf den Rücken subkutan injiziert:

Adrenalin hydrochl. (1 : 1000),
4,5 ccm. Wirkung: Tier sehr hinfällig.
6 ccm. Wirkung: Tod nach 2 Stunden.

Suprareninum bor. (1 : 1000),
4,5 ccm. Wirkung: wurde gut vertragen.
9 ccm. Wirkung: Tod nach $^3/_4$ Stunden.

Paranephrin Ritsert (1 : 1000),
4,5 ccm. Wirkung: wurde gut vertragen.
6 ccm. desgl.
9 ccm. desgl.
15 ccm. Tod trat nach 8 Stunden ein.

Ein großer Vorteil der ganzen Herstellung des Präparates liegt in seiner leichten Sterilisierbarkeit und in dem leichten Zusatz jeden Lokalanästhetikums zu dem Präparat. So erstreckten sich meine Versuche auf die verschiedensten Arten der Zusammensetzung, die einerseits mit dem ungiftigen Subkutin, andererseits mit bis zu 0,5 proz. Kokainlösung herabgemindert wurden.

1. Paranephrinlösung (1 : 1000), Kokain 1 Proz.,
2. Paranephrinlösung (1 : 1000), Kokain 1 Proz., Subkutin 0,2 Proz.,
3. Paranephrinlösung (1 : 1000), Kokain 0,5 Proz., Subkutin 0,5 Proz.[1])

sind die hauptsächlichsten Zusammenstellungen, die Verwendung fanden. Der Zusatz des Subkutins ist namentlich seiner Ungiftig-

1) Über das wirklich verwendete Quantum sei noch folgendes bemerkt: Von der Paranephrinlösung 1 : 1000 sind 2 Tropfen (= 0,1 g) 1 ccm Injektionsflüssigkeit zugesetzt, mithin wird eine Lösung 1 : 10000 injiziert. Wird von der Kokainlösung 1 : 100 1 ccm injiziert, so gelangt 0,01 g Kokain in den Organismus.

keit und doch anästhesierenden Wirkung wegen zu empfehlen, und die Versuche, die ich damit gemacht, befriedigten mich auch bei diesen kleinen Quantitäten durch das Ausbleiben der früher beobachteten Schwellungen.

Spieß-Frankfurt teilt dem Erfinder mit, daß er die Paranephrinlösung 1:1000 etwa $^3/_4$ Jahre fast ausschließlich an Stelle von Adrenalinlösung in der rhino-laryngologischen Praxis verwendet habe, ohne irgend welche Reizungs- oder Intoxikationserscheinungen beobachtet zu haben.

Von Zahnärzten kann ich bis heute die Kollegen Hermann-Karlsbad, Mannsbach-Karlsruhe, Römer-Straßburg, Schorn-München nennen, die mir Mitteilungen über zufriedenstellende Verwendung freundlichst gemacht haben. Port hat mit Pecker-Heidelberg eine größere Versuchsreihe im Universitäts-Institut im Gange, die demnächst veröffentlicht wird. Ich schließe aus der großen Anzahl meiner Versuche nur die Zusammenstellung von 56 Fällen an, die meist durch besondere Bemerkungen sich als Fälle nicht herkömmlicher Art auszeichneten, und füge hinzu, daß ich mit der Entscheidung, ob schmerzlos oder nicht, stets sehr streng zu Wege ging, um nicht durch Suggestion und die so häufige momentane Zufriedenheit des Patienten nach Anwendung eines Mittels zu Trugschlüssen Anlaß zu geben.

Die Zusammenstellung der 56 Fälle [1]) ergibt 40 zweifellose Erfolge, 8 eingeschränkte Erfolge und 8 Mißerfolge, ein Resultat, das das Mittel jedenfalls als ein beachtenswertes erscheinen läßt. Unter Erfolgen habe ich dabei die erzielte vollkommene Schmerzlosigkeit des operativen Eingriffs verstanden. Noch weitaus erfreulicher ist das Resultat, wenn wir es auf die Nachwirkungen der Injektion hin betrachten, die sich in den Rubriken Blutungen und Befund am nächsten Tage vorfinden. Ich habe nämlich in allen diesen verzeichneten Fällen den Patienten der Kontrolle wegen auf den nächsten Tag wiederbestellt und ihn auch dann gesehen, wenn darüber bei den Aufzeichnungen nichts besonders vermerkt ist. Außer den abnormen Fällen 18 und 19 zeigen alle Fälle einen günstigen Verlauf, ohne nachher auftretende Schwellungen, schwere Heilungen oder dergleichen. Besonderer Erwähnung bedarf auch der Fall 47, bei dem ich die Injektion anwandte, nicht um eine Extraktion vorzunehmen, sondern um das sehr empfindliche Abschleifen zweier gesunder Zähne, die ich für eine Brücke benötigte, erträglich zu machen. Dies gelang auch vollständig. Es stellten sich aber bald nach der Injektion so

1) In der Rubrik „Zahn" wird die Bezeichnung leicht verständlich sein. Es heißt z. B. M_3 = dritter unterer Mahlzahn rechts, ^1B = erster oberer Bikuspis links.

No.	Datum	Patient	Zahn	Präparat	Zahl der Injektionen	Zahnfleisch
1.	1904 März 17.	m., 40 Jahre	^{1}M	Paranephrin 1 : 10000 Kokain 1%	2	
2.	März 16.	Derselbe	B^{1}	Reines Kokain		
3.	März 18.	Derselbe	$\sqrt{M^{1}}$	Subkutin allein		
4.	März 18.	m., 25 Jahre	M_3	Paranephrin Kokain 1%		wenig weiß
5.	März 19.	F., 25 Jahre	$\sqrt{B^{1}}$ $\sqrt{^{1}M}$	do.		weiß
6.	März 24.	F., 22 Jahre	M^{1}	do.	2	weiß
7.	März 25.	F., 30 Jahre	M_1	do.	2	wenig weiß
8.	April 13.	F., 45 Jahre	^{3}M	do.		weiß
9.	April 14.	m., 30 Jahre	$\sqrt{^{1}B^{1}}$	Paranephrin 1 : 1000 Kokain 1% Subkutin 0,2%	2	weiß
10.	April 15.	F., 35 Jahre	M^{1}	do.		wenig weiß
11.	April 15.	m., 25 Jahre	M_1	do.		wenig weiß
12.	April 18.	m., 35 Jahre	M_1	do.		etwas weiß

Warte-Zeit Minut.	Quantum	Resultat	Blutung	Befund am nächsten Tage	Besondere Bemerkungen
	1 Spritze Die zur Injekt. benutzt. Glasspritze enthält 1 ccm	Schmerzlose Extraktion	Keine	Keine Nachbehandlung, keine Schwellung	
		Schmerzhafte Extraktion	Blutung		
	1 Spritze	Schmerzhafte Extraktion der 3 Wurzeln	Blutung		
5	$^1/_2$ Spritze	Schmerzhafte Extraktion			Sehr festsitz. Zahn
	Je 1 Spritze, linke und rechte Seite (2 ccm)	Extraktion von 4 Wurzeln vollständig schmerzlos			
	$^2/_3$ Spritze	Extraktion v. 3 Wurzeln schmerzlos	Keine Blutung trotz früherer Blutngn.	Abnahme der b. Extraktion vorhandenen Schwellung	Schwellung. Wundverlauf sehr normal, keine Nachblutung
	2 Spritzen (bei Injektion ging viel verloren)	Extraktion schmerzhaft			
5	$^3/_4$ Spritze	Extraktion schmerzlos		Normal	Fraktur und mehrmalige Extraktion d. brüchigen Wurzeln
5	1 Spritze	Extraktion schmerzlos			Wurzel gespalten, tief frakturiert u. Verdickung d. Wurzelspitze
5	1 Spritze	Extraktion völlig schmerzlos			Straffes Zahnfleisch, schwierige Injektion
5	1 Spritze	Schmerz gelindert		Noch 3 Tage Zahnlückenschmerz	Straffes Zahnfleisch, ungünstige Injektion
5	$^1/_2$ Spritze	Extraktion vollständig schmerzlos			Schlechte Injektionsmöglichkeit, Innenseite gar keine Injekt. Zahn festsitz.

No.	Datum	Patient	Zahn	Präparat	Zahl der Injektionen	Zahnfleisch
13.	April 19.	F., 30 Jahre	$\sqrt{{}^1B}$	Paranephrin 1 : 10000 Kokain 1% Subkut. 0,2%		weiß
14.	April 18.	F., 32 Jahre	$\sqrt{B^1}$	do.		
15.	April 19.	Dieselbe	$\sqrt{M^1}$ $\sqrt{{}^2B}$ $\sqrt{{}^1B}$ $\sqrt{{}^1\underset{\bullet}{M}}$	do.	5	etwas weiß
16.	April 20.	m., ? Jahre	$\sqrt{M^1}$	do.	2	etwas weiß
17.	April 20.	F., 17 Jahre	${}^0C$	do.	2	weiß
18.	April 21.	F., 35 Jahre	${}^1M$	do.	2	weiß
19.	April 25.	F., 32 Jahre (dieselbe wie No. 14 u. 15)	$\sqrt{M_1 B_1 B_2}$	do.	4—5	weiß
20.	April 23.	m., ? Jahre (derselbe wie No. 16)	$\sqrt{{}^1B}$ B^2	do.	3	weiß
21.	April 26.	F., 40 Jahre	$\sqrt{B^1}$ $\sqrt{{}^2B}$	do.	3	weißlich

Warte-Zeit Minut.	Quantum	Resultat	Blutung	Befund am nächsten Tage	Besondere Bemerkungen
5	$^3/_4$ Spritze	Fraktur und Extraktion vollständig schmerzlos		Normal	Wurzel brüchig, Patientin sehr ängstlich
5	1 Spritze	Extraktionen schmerzlos		Normal	
5	1 Spritze	5 Wurzeln schmerz- u. blutlos extrahiert		Normal	
5	Je 1 Spritze außen u. innen	3 Extraktion. fast schmerzl.		Normal	Zahnfleischpolyp, Wurzel brüchig
5	$^1/_2$ Spritze	Extraktion vollständig schmerzlos		Normal	
5	1 Spritze	Extraktion völlig schmerzlos		In der Nacht Herzkrampf, nächsten Tag Lückenschmerz. Nach einigen Tagen Aufhören der neuralgisch. Schmerzen	Festsitzender toter Zahn. Patientin hat häufig Herzkrämpfe. Extrakt. mußte geschehen wegen 1 Jahr dauernder Neuralg. Nach Extraktion Herzkrampf. Spreizen der Finger, beschleun. Puls. Nach $1^1/_4$ Stde. gut
7	$1^1/_4$ Spritze	3 vollständig schmerzlose Extraktionen tiefer Eingriff mit Entferng. von kleinen Alveolarsequestern		Etwas Schwellung. Antisept. Behandlung der Wunden nöt. bis 27. April. Langsame Heilung. Verlauf normal	Anästhesie d. recht. Unterkieferhälfte. Brüch. Alveol. u. Entf. klein. Sequest. sofort n. d. Extrakt. d. putr. Wurz.
5	1 Spritze	2 schmerzlose Extraktionen		Normal	Demonstrat. i. zahnärztl. Ver. z. Frankfurt a/M.
5	$^1/_2$ Spritze	Wenig Schmerz		K. Schwellg., normal	Wurz. brüch. Eiterg. am ^{1}B

No.	Datum	Patient	Zahn	Präparat	Zahl der Injektionen	Zahnfleisch
22.	April 29.	m., 35 Jahre	$_{2}M$	**Paranephrin 1:10000 Kokain 1%** **Subkut.** 0,2%	3	weiß
23.	April 28.	F., 35 Jahre	$\sqrt{M^{3}}$	do.		weißlich
24.	April 30.	m., 50 Jahre	$\sqrt{C^{0}}$	do.	3	weiß
25.	April 30.	m., 35 Jahre (derselbe wie No. 22)	M_{2}	do.		nicht weiß
26.	Mai 2.	F., 32 Jahre (dieselbe wie No. 14, 15 u. 19)	$_{2}M$	do.		
27.	Mai 2.	F., 23 Jahre	B^{1}	do.		weiß
28.	Mai 9.	F., 17 Jahre	$\sqrt{M^{1}}$ M^{2}	do.	3	weiß
29.	Mai 10.	m., 50 Jahre	$\sqrt{B_{2}}$ $\sqrt{M_{1}}$	do.	3	weiß
30.	Mai 10.	m., 48 Jahre	^{1}M	do.	3	nicht weiß
31.	Mai 10.	F., ? Jahre	M_{2}	do.	2	wenig weiß
32.	Mai 11.	F., ? Jahre	M_{1}	do.	3	weiß
33.	Mai 17.	m., 45 Jahre	M^{1}	do.	3	weiß
34.	Mai 18.	F., 55 Jahre	M^{1}	do.	2	weiß
35.	Mai 20.	m., 50 Jahre	^{1}B	do.	3	weiß

Warte-Zeit Minut.	Quantum	Resultat	Blutung	Befund am nächsten Tage	Besondere Bemerkungen
5	3/4 Spritze	Schmerzlose Extraktion		Normal	Ängstl. Pat.
5	1/2 Spritze	2 völlig schmerzlose Extraktionen		Normal	Ungünstige Injektion
5	1/4 Spritze	Extraktion schmerzlos		Normal	Sehr sensibler Patient
7	1/2 Spritze	Extraktion schmerzhaft		Normal	Sehr ungünst. Injekt. Spritze find. Widerst.
5	1/2 Spritze	Extraktion nahezu schmerzlos		Normal	Festsitz. Zahn, ungünstige Injektion
5	1/2 Spritze	Fraktur und Extraktion fast schmerzl.		Normal	Sehr festsitz., brüchig., vielfach gefüllter Zahn
5	1 Spritze	Absolut schmerzlose Extraktion beider Zähne	Keine	Normal	Sehr ängstl. sensible Pat.
5	3/4 Spritze	3 tief eingreif. Extrakt. völl. schmerzlos		Normal	
5	3/4 Spritze	Schmerz gefühlt		Nachschmerz	8täg. Periodont. vorausgegangen
5	0,5 ccm (1 Glasphiole)	Tiefe Fraktur, 1 Wurzel im Kief. gelassen, kein. Schmerz		Kein Schmerz keine Schwellung	Festsitzender Zahn
5	3/4 Spritze	Extrakt. völl. schmerzlos			
5	0,75 ccm (1 1/2 Glasph.)	Extraktion schmerzlos		Normaler Rückgang d. Abszesses, kein Nachschmerz	Stark. Abszeß, Gewebe weich
5	1 ccm (2 Glasphiol.)	Extraktion schmerzlos		Blutung nachts begonnen u. am 19. Mai tamp. u. gestillt	Bluterin! keine Blutg. bis nachts darauf
5	1 ccm (2 Glasphiol.)	2 mal. Fraktur, Extraktion gänzlich schmerzlos		Tadellose Wunde, keine Eiterg. mehr, keine Schwellung	Eiterung u. chron. Zahnfleischfistel

No.	Datum	Patient	Zahn	Präparat	Zahl der Injektionen	Zahnfleisch
36.	Mai 20.	F., 40 Jahre	Frakturierter M_3	Paranephrin 1:10000 Kokain 1% Subkut. 0,2%	4	weiß
37.	Mai 20.	F., 28 Jahre	${}_3M$	do.	3	weiß
38.	Mai 21.	m., 50 Jahre (derselbe wie No. 35)	M_1	do.	2	weiß
39.	Mai 21.	F., 35 Jahre	B^1	do.	2	weiß
40.	Mai 28.	m., 72 Jahre	B_2	do.	2	weiß
41.	Juni 23.	F., 40 Jahre	$\surd\,{}^1B$ ${}_2B$	do. Subkutin 1%	2	weiß
42.	Juni 23.	F., 30 Jahre	$\surd\,{}^1M$ $\surd\,B^1B^2$	Paranephrin 1:10000 Kokain 1% Subkut. 0,2%	3	weiß
43.	Juni 23.	F., 30 Jahre	$\surd\,{}^0C$	do.	2	weiß
44.	Juni 29.	m., ? Jahre	${}_1M$	Paranephrin 1:10000 Kokain 1% Subkut. 0,2%	3	wenig weiß
45.	Juli 2.	F., 17 Jahre	M_1	do.	3	weiß
46.	Juli 4.	m., 36 Jahre	$\surd\,M^1$ $\surd\,B^2$	do.	3	weiß

Warte-Zeit Minut.	Quantum	Resultat	Blutung	Befund am nächsten Tage	Besondere Bemerkungen
5	1 ccm (2 Glasphiol.)	Schwierige Extraktion im Kieferwinkel erst schmerzlos bei mehrer. Versuchen Eintreten der Sensibilität		Normal, keine Schwellung	Kaum sichtbare Wurzel
5	1 ccm (2 Glasphiol.)	Extrakt. fast schmerzlos		Nachschmerz	Starke Periodontitis, sehr sensible Pat.
5	0,5 ccm (1 Phiole)	Extraktion d. 2 getrennten Wurzeln schmerzlos			Tief kariöser Zahn, Injekt. lingual nicht möglich
5	0,5 ccm (1 Phiole)	Berührung d. freilieg. Pulpa vor Extrakt. ebenso wie Extrakt. gänzlich schmerzl.			Sehr ängstl. Pat. Berührg. d. freiliegend. Pulpa vor Injektion sehr schmerzhaft
5	0,5 ccm (1 Phiole)	Extraktion schmerzlos			Hochgradige Periodontitis, ausgebreitete Anästhes. d. r. Unterk. nach ca. 1 Stunde
5	0,5 ccm (1 Phiole)	4 Wurzeln u. 1 Zahn vollst. schmerzl. gez.			Antrum-Empyem
5	0,5 ccm (1 Phiole)	Extraktion zweier sehr schmerzhaft. Wurz. vollk. schmerzlos		Normal, Schwellung i. Abnehmen	Stark. Schwellung, sehr ängstl. Pat.
4	0,25 ccm (1/2 Phiole)	Extraktion schmerzlos			Patient. sehr ängstlich
5	3/4 Spritze	Fraktur, schmerzhaft		Kein Schmerz, kein. Schwellung	Festsitzender Zahn
5	3/4 Spritze	Schmerz gelindert		Schwellung weniger	Schwellung u. Periodontitis
10	3/4 Spritze	5 schmerzlose Extraktionen		Normal	Tief sitzende brüch. Wurzel

No.	Datum	Patient	Zahn	Präparat	Zahl der Injektionen	Zahnfleisch
47.	Juli 5.	F., 40 Jahre	Gesunder $_2B$ u. M_2	Paranephrin 1 : 10000 Kokain 1 % Subkut. 0,2 %	4	weiß
48.	Mai 28.	F., 20 Jahre	$\sqrt{}_2M_1$	Paranephrin 1 : 10000 Kok. } aa Subk. } 0,5 %	3	weiß
49.	Mai 31.	F., 22 Jahre	^1M	do.	3	weiß
50.	Juni 1.	m., 35 Jahre	B^1	do.	3	weiß
51.	Juni 8.	F., 25 Jahre	M_1 $\sqrt{}\overline{B_2}$	do.	3	weiß
52.	Juni 9.	F., 27 Jahre	$\sqrt{}M^1$	do.	2	weiß
53.	Juni 21.	F., 25 Jahre	^1M	do.	2	wenig weiß
54.	Juni 22.	F., 16 Jahre	^1B gesund	do.	2	weiß
55.	Juli 4.	F., 40 Jahre	M_3	do.	2	wenig weiß
56.	Juli 5.	F., 38 Jahre	$_2M$ $\sqrt{}_1M$	do.	2	weiß

Warte-Zeit Minut.	Quantum	Resultat	Blutung	Befund am nächsten Tage	Besondere Bemerkungen
5	1/2 Spritze	Vollständig schmerzloses Abschleifen d. gesund. vorh. sehr sensiblen Zähne behufs Brückeners.		Normal	Kurz nach Injektion Blässe d. Gesichts u. des gesamten Zahnfleisches. Allg. zunehm. Schwäche, so daßBehandlg. unterbr. werd. mußte.Rückk. d. Farbe u. d. Sensibil. nach ca. 10 Minut.
5	1 Spritze	Extraktion wenig schmerzhaft			Periodontitis, sofortig. Auftreten d. Nachschmerzes
5	3/4 Spritze	Extraktion schmerzlos		Normal, Schwellung zurückgeg.	Eiterung, starke Schwellung
5	1/2 Spritze	Extraktion schmerzlos		Normal	Stark. Period., beginnender Abszeß, geringe Blutung
5	1 Spritze	Extraktion schmerzlos		Normal	Sehr schwier. 5malige Extraktion
5	1/2 Spritze	Extraktion schmerzlos	Keine	Normal	Gesicht u. Lippen blaß, Pat. neigt a. sonst zu Ohnmacht.
5	3/4 Spritze	Extraktion schmerzlos		Normal	Periodontitis
5	1/2 Spritze	Extraktion vollkommen schmerzlos	Keine	Normal	Gesunder ^{1}B extrah. wegen Regulierung. Pat. anämisch
5	3/4 Spritze	Schmerz nur gelindert		Nachschmerz	Periodontitis, sehr fest sitz. schwierig zu extrah. Zahn
5	3/4 Spritze	$_2$M vollständ. schmerzlos $\sqrt[1]{}_1$M fast schmerzlos $\sqrt[2]{}_1$M etwas schmerzhaft extrahiert		Normal	

bedenkliche Symptome allgemeiner Schwäche ein, daß ich die Arbeit unterbrechen mußte. Ein zweiter Versuch am nächsten Tage verlief ebenso. Ich gebe zu, daß es sich hier um ausgesprochene Idiosynkrasie gegen Kokain handeln konnte, aber der Fall bestärkte meine schon mehrmals ausgesprochene Ansicht von der erhöhten Gefahr bei Injektion und nachfolgender Resorption ohne das Vorhandensein einer Wunde, durch die Blut und die Injektionsflüssigkeit ihren direkten Ausweg aus dem Körper finden. Und mit der Möglichkeit dieser erhöhten Gefahr müssen wir rechnen bei jeder Anwendung der Injektion behufs schmerzloser Exkavierung zu füllender Zähne. Ein Anlaß mehr, zur Injektion nur solche Mittel zu verwenden, die an und für sich eine geringere toxische Wirkung besitzen. Die Paranephrinlösung 1:1000 in Verbindung mit der 1proz. oder noch besser $^1/_2$proz. Kokain-Subkutinlösung dürfte ein solches Mittel sein. Das Dr. Ritsertsche chemische Laboratorium in Frankfurt a. M. wird jederzeit auf Wunsch gern Gratisproben versenden.

Erfolge mit Porzellanfüllungen.[1])

Von

Dr. **Wilhelm Hirschfeld** in Paris.

Meine Herren! Wenn Sie einen kurzen Rückblick auf die Entwicklung der Porzellanfüllung werfen, so werden Sie einer Tatsache gewärtig werden, die zurzeit der Einführung dieses neuen Materials für ein unerreichbares Problem gehalten wurde: Wer heute eine Porzellanfüllung macht, tut es nicht allein mit der Absicht, einen dem natürlichen Zahn täuschend ähnlichen Ersatz für zerstörte Zahnsubstanz zu schaffen, sondern auch seinem Patienten zugleich durch eine dauerhafte Füllung erkrankte Zähne auf lange Zeit zu erhalten. Dieses schönste aller Füllungsmaterialien hat sich aus diesem Grunde einen immermehr zunehmenden Kreis begeisterter Anhänger erworben. Aber es ist eine andere Ursache, die vielleicht mehr als das schöne Aussehen oder die wahrscheinliche Haltbarkeit zur weitesten Anwendung des Porzellans beigetragen hat: die anscheinend so einfache Manipulation, die Möglichkeit mit Hilfe von Zement ein selbst nur annähernd passendes Porzellanstück zum Festhalten in der Zahnhöhle zu bringen;

1) Vortrag im C.-V. D. Z. am 25. Mai 1904 in Straßburg.

diese Eigenschaft allein hat mächtig dazu beigetragen, die Verwendung der bisher gebräuchlichen Füllungsmaterialien durch Porzellan wesentlich einzuschränken. Es ist aber gerade diese scheinbare Einfachheit der Methode, die — so befremdend es auch klingen mag — der Wertschätzung des Porzellans großen Abbruch getan hat: Die Herstellung einer Porzellanfüllung erscheint so mühelos und leicht — namentlich im Verhältnis zur Goldfüllung —, daß mancher Zahnarzt, dessen Leistungen im Füllen noch recht minderwertig sind, glaubt, ein guter Porzellanfüller zu sein. Als Folge stellen sich bald eine große Anzahl von Mißerfolgen ein, die bei Patienten sowohl, als auch bei Zahnärzten die Wertschätzung dieses an sich so schönen Materials auf ein unverdientes Niveau herabsetzen. Eine gleiche Beobachtung konnte man machen zur Zeit der Entdeckung des kohäsiven Goldes: damals glaubte auch die größere Anzahl von Operateuren, daß mit diesem Material eine einfache und schnell herzustellende Füllung entdeckt sei und daß man nur ein Stück geglühten Goldes auf das andere aufzukleben habe, um ein tadelloses Ergebnis zu erzielen.

Erst nach zahllosen Mißerfolgen dieser anfangs so herrlich aussehenden Goldfüllungen kam man dazu, die Verarbeitung des neu entdeckten Materials strengen Regeln zu unterwerfen, deren minutiöse Beobachtung allein einen Erfolg garantieren kann. Genau so verhält es sich heute mit dem Porzellan: wer beim Anfertigen einer Porzellanfüllung nur daran denkt, eine solche in möglichst kurzer Frist zu vollenden, wer etwaige Fehler der fertiggebrannten Einlage mit Zement zu verbergen sucht, der macht keine Porzellanfüllung, sondern eine mit einem Porzellandeckel versehene Zementfüllung. Solange wir uns bei unseren praktischen Leistungen nicht an feststehende Gesetze halten, solange können wir auf gleichmäßigen Erfolg unseres Schaffens nicht rechnen. Die Prinzipien für die Anfertigung von zweckentsprechenden Porzellanfüllungen, zu deren definitiver Feststellung eine Jahre dauernde Erfahrung nötig war, existieren nun und lassen sich in folgenden Anforderungen zusammenfassen:

a) eine rationelle Vorbereitung der Zahnhöhle;
b) einen akkuraten Abdruck;
c) eine wohlberücksichtigte Artikulation;
d) eine richtige Proportion des exponierten Porzellanvolumens zu seinem Innern;
e) richtig gemischtes und genügend gehärtetes Zement.

Von diesen Bedingungen ist es zunächst die fehlerlose Vorbereitung der Höhle, die durchaus für den späteren Erfolg unentbehrlich ist. Die Frage ist wohl gerechtfertigt, ob es eine Norm der Höhlenpräparation gibt, die auf alle in der täglichen Praxis vorkommenden Fälle Anwendung finden kann.

Meine Herren! Um Ihnen eine präzise Beantwortung dieser Frage

zu geben, bitte ich Sie für einen Augenblick, die Zahnhöhle nicht mehr als solche zu betrachten, sondern als einen Porzellankörper, mit dem wir ein mathematisch genau passendes zweites Stück so zu verbinden haben, daß beide zusammen ein unlösliches Ganze bilden. Um dies zu können, müssen wir die Eigenschaft des Porzellans benützen, die dazu behilflich sein kann, und dies ist die Adhäsion: wenn wir dem einzusetzenden Stücke die Form eines Zylinders mit geraden Wänden und flachem Boden geben, so erreichen wir damit die Form, die am meisten zur Vereinigung der zwei Stücke beitragen wird. Die Idee, Zähne mit zylinderförmigen Porzellanpfropfen zu füllen, sehen Sie in der operativen Zahnheilkunde in Dalls Methode verwirklicht. Eine nach diesem System eingesetzte Füllung gibt sozusagen eine sichere Garantie für Dauerhaftigkeit, und zwar aus den folgenden zwei Gründen.

Zunächst wird bei Dalls Einlage das Volumen des Zements vermöge der teleskopisch sich berührenden Wände zu einem geringfügigen Minimum reduziert. In zweiter Reihe trägt die scharfe Markierung zwischen Wänden und Boden wesentlich zur Beschützung des schwachen Teiles der Füllung bei, d. h. also der auf dem Boden der Kavität ruhenden Zementschicht. Es läßt sich somit die Dallsche Form als positiv beste für eine Porzellanfüllung ansehen. Je mehr wir dieses Prinzip als die Richtschnur für unsere Präparation nehmen, mit desto größerer Sicherheit können wir auf die Haltbarkeit einer geschmolzenen Porzellanfüllung rechnen. Die möglichst strenge Durchführung dieses Prinzips hängt nun zunächst davon ab, ob wir es mit einfachen Höhlungen zu tun haben, d. h. Defekten, zu deren Ausfüllung eine mit den Höhlenrändern abschließende Einlage genügt. Hier braucht man nur die meist starken Wände ringsherum gerade zu formen, und mit Hilfe eines scharfen Abdruckes erreichen wir eine Füllung, die schließlich dieselben sicheren Dienste leisten wird, wie eine gewöhnliche Dall-Einlage. Etwas anders gestaltet sich die Vorbereitung für Konturfüllungen, also bei Defekten, in denen die Zahnwände einen frei herausragenden Porzellanteil zu tragen haben. Wenn wir solche, oft recht unregelmäßig gestaltete Höhlungen durchweg mit geraden Wänden versehen wollten, so würden wir den Zahn stellenweise sehr schwächen. Um derartige Einlagen haltbar zu machen, genügt es, wenigstens den dem Höhlenrande naheliegenden Teil der Zahnwand gerade zu machen, und stellt sich alsdann der Modus operandi folgendermaßen. Der erste Schritt besteht in dem Abtragen von dünnen Schmelzteilen, deren Erhaltung auch nur den geringsten Zweifel veranlassen könnte. Mit Schmelzmesser und Feile läßt sich in wenigen Augenblicken der Umriß der zukünftigen Einlage feststellen, der freilich späterhin noch einer besonderen Finierung bedarf. Nach sorgfältiger Entfernung der kariösen Zahnmassen schreitet man zum eigentlichen Formen der Höhle.

Es muß nun unser Bestreben sein, wenigstens den vom Zahnrande begrenzten Teil der Höhlung wie für eine Dall-Einlage zu gestalten, und dies geschieht am besten mit der Maschine. Mit gewöhnlichen Bohrern wird die Höhlung gerade geformt, und zwar so, daß dieser Teil der Höhlungswand möglichst im rechten Winkel zum Höhlenboden steht. Dies ist gerade der Punkt, der für die Dauerhaftigkeit der zukünftigen Einlage so wichtig ist. Auf diese Weise können wir die den Boden bedeckende Zementlage wirksamer gegen Auflösung schützen. Ist das Innere der Zahnhöhle korrekt geformt, so gehen wir zur Vorbereitung des Höhlenrandes über.

Um eine tadellose Kontur zu erzielen, müssen wir den Kavitätenrand so formen, daß ein scharfer, überall gleichmäßig dünner Umriß deutlich wahrzunehmen ist. Dieser Teil der Operation erfordert vielleicht mehr Mühe und Zeit, als die Formation der Innenseite. Denn hier stoßen wir auf gewisse Schwierigkeiten, die überwunden werden müssen, wenn wir nicht unsere ganze Arbeit verfehlt sehen wollen. Dies betrifft die Stellen des Zahnes, wo der Schmelz besonders dick ist, also bei Vorderzähnen der linguale Rand und namentlich die Ecke der Schneide, und bei Molaren die Schmelzhöcker. Gerade an diesen Stellen darf man keine Mühe sparen, um den anderweitig dünnen Höhlenrand auch hier gleichmäßig durchzuführen. Das korrekte Aushöhlen der Schmelzhöcker der Molarzähne entfernt gleichzeitig eine weitere Ursache häufig wiederkehrender Mißerfolge: meist ist deren Stellung zueinander für das Herausnehmen des Abdruckes hinderlich; je mehr wir alsdann vom Schmelz fortnehmen, desto gerader gestalten wir den Eingang zur Höhle und desto leichter wird das Abdrucknehmen.

Gewöhnliche Finierer eignen sich am besten zur Herstellung dünner Wände; Arkansassteinchen können zum Schluß benutzt werden, um gleichmäßigere Glätte zu erzielen; wer noch besonders auf Politur Gewicht legt, sollte zuletzt die Ränder mit feinem Bimsstein und Holz behandeln. Nun wäre alles getan, um den Anforderungen einer korrekten Präparation Genüge geleistet zu haben, aber bevor wir zum Abdrucknehmen schreiten, müssen wir uns erst über einen höchst wichtigen Punkt im klaren sein.

Wie verhält sich die Artikulation zu der zukünftigen Einlage? Es ist eine Ihnen ja nur zu sehr geläufige Tatsache, daß eine Porzellanfüllung nicht mit dem Antagonisten in Kontakt kommen darf, und daß ein freier Raum von etwa Schreibpapierstärke dazwischen frei bleiben muß. Um diesen neutralen Zwischenraum herzustellen, liegt der Gedanke nahe, beim Einpassen das „Zuviel“ vom Porzellan fortzuschleifen. Dies ist aber nach Möglichkeit zu vermeiden. Eine tadellose Einlage sollte so gebrannt sein, daß auch nichts von außen daran zu schleifen ist. Sollte dennoch die fertige Einlage den Gegenzahn

berühren, so ziehe ich es vor, diesen etwas abzutragen, als das Porzellan seiner Oberfläche zu berauben. Bei Vorderzähnen ist dies ja von keinen dem Zahn schädlichen Folgen begleitet; dagegen, wenn wir es mit Seitenzähnen zu tun haben, ist dies weniger einfach. Hier müßten wir, um den nötigen Raum zu gewinnen, so viel von dem Schmelzhöckern opfern, daß wir einen solchen Zahn der Gefahr aussetzen, auf längere Zeit empfindlich zu werden. Ich halte es daher für angezeigt, bei Approximal-Kavitäten von Molaren die äußere, resp. die beiden Wände vor dem Abdrucknehmen um einen kleinen Teil zu verkürzen. Freilich mag ja damit das Aussehen der fertigen Füllung trotz schönpassender Farbe etwas geschädigt werden, aber dieser Fehler ist schließlich nur dem Auge des Fachmannes auffallend. Die Hauptsache ist und bleibt unter allen Umständen, ohne Nachschleifen des Porzellans einen freien Artikulationsraum zu schaffen. Um ganz sicher zu gehen, daß ein solcher zweifellos vorhanden sein wird, halte ich es für von großer Wichtigkeit, diese Ausschaltung der Artikulation sofort bei der Höhlenpräparation zu berücksichtigen. Nur so können wir mit Sicherheit beurteilen, ob die fertige Einlage der Berührung durch den Gegenzahn nicht ausgesetzt ist.

Die Notwendigkeit, Porzellanfüllungen vor direkter Berührung mit anderen Zähnen zu schützen, stellt uns vor die Lösung eines weiteren Problems, was auch seine große Bedeutung für die Dauerhaftigkeit dieser Art von Füllung haben kann: Wie groß darf eine Porzellanfüllung sein? Nehmen wir den Fall an, daß wir gewissenhaft für den nötigen Zwischenraum gesorgt haben, so dürfen wir aber nicht vergessen, daß der Patient die Konturfüllung beim Kauen verwendet, und daß ein härteres Nahrungsstück leicht als kräftiger Hebel auf das Porzellan wirken kann. Dieser Umstand muß wohl berücksichtigt werden, wenn wir es mit großen Defekten zu tun haben. Es sollte als feststehende Regel beachtet werden, die Einlage so zu konstruieren, daß der im Zement ruhende Teil nicht kleiner, sondern womöglich um ein Drittel größer ist als die freistehende Kontur. In Approximal-Kavitäten der Vorderzähne sind große Konturfüllungen wenig dem Kaudruck ausgesetzt, wenn nach vollendeter Operation der Nachbarzahn der Füllung als Schutz dient, d. h. die Hebelwirkung beim Kauakt von der Füllung abhält. Anders dagegen verhält es sich mit weit auseinanderstehenden Vorderzähnen, deren lebende Pulpa keine tiefe Verankerung zuläßt. Wer hier trotz schlechter Artikulation es unternimmt, große Defekte in größerem Umfange zu restaurieren, setzt sich der Gefahr aus, seinen Patienten nach kurzer Frist wieder zu sehen, und zwar entweder mit herausgefallener oder teilweiser zersplitterter Einlage. Um uns nicht einem oft gerechten Vorwurf seitens der Patienten auszusetzen, empfiehlt es sich, die Konturen nicht bis zu ihrer natürlichen Form aufzubauen und zugleich dem Patienten zu belehren,

weshalb wir diese Vorsichtsmaßregeln üben. Mißerfolge sind uns wohl allen passiert und werden uns ganz zweifellos noch öfters vorkommen, bis wir auf den Standpunkt anlangen, unseren übertriebenen Optimismus für die Haltbarkeit großer Porzellanfüllungen auf sichere mechanische Gesetze zu basieren.

Es ist mir befremdend, daß man den Abdruck der Höhle für eine Porzellanfüllung als den wichtigsten Teil der Operation bezeichnet. Soll damit angedeutet werden, daß die korrekte Höhlenoperation weniger wichtig ist? Das anzunehmen wäre ein großer Irrtum. Was nützt uns der beste Abdruck, die schönste Porzellanfüllung, wenn die Höhlenform nicht die Haltbarkeit der fertigen Einlage garantiert? Die Fehler der Vorbereitung können durch den tadellosesten Abdruck nicht wieder ausgeglichen werden! Der Abdruck ist nichts weiter als eine rein mechanische Reproduktion, die um so einfacher zu erlangen ist, je bequemer der Zugang zur Höhle und je deutlicher der Umriß der Ränder ausgearbeitet ist. Die einzige Schwierigkeit bietet zuweilen der Wurzelrand. Die Notwendigkeit, die überhängende Goldfolie scharf überall an den Höhlenrand zu pressen, kann an dieser Stelle sehr mühselig werden. Und gerade diese Stelle sollte mit besonderer Sorgfalt auf dem Abdruck sichtbar werden, da hier das akkurate Anpassen des Porzellans für die Erhaltung des Zahnes von besonderer Wichtigkeit ist. Es ist meine auf jahrelange Erfahrung begründete Überzeugung, daß eine haarscharf an den cervikalen Rand angepaßte Porzellaneinlage für Füllungen unter dem Zahnfleisch das sicherste Verhütungsmittel gegen das Wiederauftreten von Karies an dieser Stelle bildet. Die cervikalen Ränder approximaler Höhlen selbst von Meistern tadellos mit Gold, Zinngold oder anderen Materialien gefüllt, geben uns nicht die Sicherheit des Porzellans. Um ein sicheres Resultat zu erreichen, muß die Füllung durchaus mit dem Niveau des Zahnes abschließen und nicht etwa am Zahnfleische ein überstehender Teil der Füllung vorhanden sein. Es ist ja selbstredend, daß in jenen Fällen, in denen sich die Höhle bis unter das Zahnfleisch erstreckt, an ein sofortiges Abdrucknehmen nicht zu denken ist. Oft lasse ich Patienten 3—4 mal wiederkommen, ehe es mir mit Hilfe von Guttapercha oder Watte gelingt, ein klares Bild des Randes zu gewinnen. Und wenn wir schließlich ans Abdrucknehmen schreiten, ist ein Bluten des Zahnfleisches hier schwer zu vermeiden. Um so dankbarer müssen wir daher der erst kürzlich erfolgten Einführung des Adrenalin sein, mit dem die betreffende Stelle am Zahnfleisch vor dem Abdrucknehmen eine Minute lang behandelt werden sollte.

Mit der nötigen Geduld gelingt es stets, den Wurzelrand frei zu legen, und ich halte daher die Idee, in tiefliegenden Kavitäten erst einen künstlichen Zahnrand mit Amalgam zu bauen nicht allein für unnötig, sondern sogar für einen Fehler: erstens wird durch das

Amalgam der Zahn am Rande dunkel und zweitens sollte eben der Zahn nicht mit Metall, sondern nur mit Porzellan unter dem Zahnfleische in Berührung kommen.

Es bedarf nur einiger kurzen Worte, um die Aufgabe des Zements für den Erfolg der Einlage zu charakterisieren:

Wie sorgfältig auch die Vorbereitung, der Abdruck usw., gewesen ist, so dürfen wir keineswegs vergessen, daß wir im Zement ein nur unvollkommenes Haftmittel besitzen. Die Haltbarkeit der Einlagen hängt doch nur davon ab, in welchem Grade der Erhärtung das Zement dem Speichel ausgesetzt wird.

Da nur dünn angerührtes Zement benützt werden soll und solches mindestens 15—20 Minuten zur ersten Erhärtung bedarf — ich spreche gar nicht von der erst bei weitem später erfolgenden definitiven Kristallisation — da ferner nur unter günstigen Bedingungen ein Zahn auf längere Zeitdauer trocken zu erhalten ist, so ist es selbstverständlich, daß die Gummiplatte, wenn möglich, stets vor dem Einsetzen des Porzellans angelegt werden sollte. Mitunter ist dies nicht einfach, aber die schon eben erwähnte Notwendigkeit, tiefgelegene Höhlungen zum Abdrucknehmen völlig frei zu legen, wird das Anlegen des Gummis ungemein erleichtern. Auch für diese Operationen empfiehlt sich die Anwendung des Adrenalins, dessen Applikation die Schmerzen und die Blutungen des Zahnfleisches bedeutend vermindert.

Um dem Anlegen des Gummis aus dem Wege zu gehen, oder vielleicht um Zeit zu ersparen, ziehen es viele Zahnärzte vor, das noch weiche Zement mit Wachs zu bedecken und nach dessen Erstarrung den Patienten zu entlassen. Ich halte eine solche Prozedur für fehlerhaft, denn auf eine so unzuverlässige Bedeckung zu rechnen, um Zement damit bis zur Erhärtung vor Speichel zu schützen, ist zum mindesten zweifelhaft. Das Resultat so gemachter Füllungen kann nur die Aussicht ihrer Dauerhaftigkeit vermindern.

Sie sehen, meine Herren, daß eine jede Phase der Porzellanarbeit großer Geduld und unendlicher Gewissenhaftigkeit bedarf, vielleicht in noch höherem Maße als die Goldfüllung. Aber wenn Sie auf das Resultat hinsehen, wenn Sie daran denken, wie eine mit Beobachtung aller dieser Regeln gemachte Einlage den Zahn erhält, dann, sollte ich meinen, verschwindet jeglicher Gedanke an Zeit und Mühe. Der Zahnarzt, der mit diesen Prinzipien seine Porzellanfüllung macht, wird mit der Zeit zu der Vollendung gelangen, die ihm die aufgewandte Mühe reichlich durch den kosmetischen und konservierenden Erfolg belohnt. Unter den von mir verwendeten Materialien habe ich mit dem Jenkinschen Material die besten Erfahrungen gemacht; auch haben die von Meister Jenkins selbst hergestellten hervorragend schönen Arbeiten bewiesen, daß mit dem von ihm erfundenen Porzellan Vollkommenes zu erreichen ist.

Bericht über die wissenschaftlichen Sitzungen des Zahnärztlichen Vereins zu Frankfurt a. M.,

anläßlich des 41. Stiftungsfestes am 23. und 24. April 1904.

Erstattet vom II. Schriftführer Zahnarzt Alfred Straus.

Am 23. und 24. April beging der Verein sein 41. Stiftungsfest; weit über 100 Kollegen hatten sich aus nah und fern dazu eingefunden. Es nahmen teil die Herren:

Albrecht, D.D.S.-Frankfurt a. M.; Albrecht, Dr. C.-Heidelberg; Antz-Frankfurt a. M.; Bettinghaus, Dr.-Celle; Berg-Mülheim a. Ruhr; Beermann, stud. med. dent.-Frankfurt a. M.; Blankenburg-Frankfurt a. M.; Blattmann, D.D.S.-Mannheim; Blaue-Karlsruhe; Borchardt-Frankfurt a. M.; Born-Weißenburg i. E.; Brunzlow-Brüssel; Christ, Dr.-Wiesbaden; Endres-Hagen i. W.; Feiler-Heidelberg; Frank, Dr.-Frankfurt a. M.; Frey-Heidelberg; Funcke-Wiesbaden; Gerhards, D.D.S.-Düsseldorf; Glogau-Frankfurt a. M; Grandhomme, Geheimrat, Dr.-Frankfurt a. M.; Großheuer-Basel; Hausmann, Dr.-Hannover; Hennig-Wiesbaden; Hermann, Dr.-Karlsbad; Hermann, M.-Frankfurt a. M.; Herrenknecht, Privatdozent Dr.-Freiburg; Hildebrandt-Reutlingen; Hirsch, Dr.-Frankfurt a. M.; Hoffmann-Baden-Baden; Jacob-Pforzheim; Janzer-Frankenthal; Jessen, D.D.S.-Straßburg; Kaiser-Crefeld; Kauß-Stuttgart; Keerl, Dr. Mila-Frankfurt a. M.; Kersting, Dr.-Aachen; Koch-Gießen; Köhler-Darmstadt; Krille-Hamburg; Lange-Frankfurt a. M.; Lazarus-Höchst; Lehmann-Frankfurt a. M.; Lentrodt-München; Limpert-Aschaffenburg; Lißmann, Dr.-Frankfurt a. M.; Loeb, Dr.-Frankfurt a. M.; Lohmann, D.D.S.-Cassel; Lorenz-Mannheim; Mansbach-Mannheim; Mansbach-Karlsruhe; Mauer-Frankfurt a. M; Meyer-Tranbjerg-Lübeck; Michel, Prof. Dr.-Würzburg; Moeser-Frankfurt a. M.; Montigel-Heilbronn; Müller-Kreuznach; Müller-Eisenach; Neubert-Frankfurt a. M.; Niens-Frankfurt a. M.; Ott-Bad Homburg; Pape-Nordhausen; Peckert, Dr.-Heidelberg; Peters-Frankfurt a. M.; Pfaff, Hofzahnarzt-Dresden; Port, Prof. Dr.-Heidelberg; Roloff-Altona; Römer, Privatdozent Dr.-Straßburg; Rüger-Worms; Sachtleben-Homburg v. d. H.; Salzer, Dr.-Aschaffenburg; Sepmeyer-Mannheim; Siebert, Dr.-Düsseldorf; Sye, Dr.-Kiel; Schaeffer-Stuckert-Frankfurt a. M.; Scheele-Cassel; Scherer-Weinheim; Schmidt-Solingen; Scholz-Karlsruhe; Schorn, D.D.S.-München; Schroeder-Cassel; Schuchard-Berlin; Schwarz, Dr.-Wiesbaden; Stahn-Mainz; Stehr, Dr.-Roermond; Stolley, Hofzahnarzt-Flensburg; Straus, Alfred-Frankfurt a. M.; Strauß, S.-Frankfurt a. M.; Theiß-Frankfurt a. M.; Trisch, Dr.-Frankfurt a. M.; Vogt-Straßburg; Vohsen, Dr., Arzt-Frankfurt a. M.; Wickel-Frankenthal; v. Wild, Dr.-Frankfurt a. M.; Witt-Darmstadt; Witzel, Prof. Dr. Adolf-Bonn; Witzel, Prof. Dr. Julius-Essen; Wolf-Frankfurt a. M.; Wolpe-Offenbach; Witzel, Anton-Wiesbaden.

Bereits am Freitag abend fand im Pariser Hof die Begrüßung der schon zahlreich eingetroffenen Gäste statt. Am Samstag, kurz nach 9 Uhr, eröffnete der Vorsitzende Albrecht die wissenschaftliche Sitzung und begrüßte die Anwesenden mit folgenden Worten:

Hochansehnliche Versammlung! Werte Kollegen! In althergebrachter Weise begeht der Zahnärztliche Verein zu Frankfurt a. M. sein 41. Stiftungsfest. Den Glanzpunkt des Festes haben stets die wissenschaftlichen Sitzungen ausgemacht, und ich freue mich ganz besonders auch heute wieder, eine große Anzahl der hervorragendsten Vertreter der Zahnheilkunde aus allen Gauen Deutschlands zu wissenschaftlicher Aussprache als unsere Gäste begrüßen zu können. Deshalb darf ich mich der Hoffnung hingeben, daß auch die diesjährige Veranstaltung von bedeutendem Wert für die Fortschritte auf dem Gebiete der zahnärztlichen Wissenschaft sein und Früchte tragen möge zum Heile unseres Standes. Indem ich noch mitteile, daß Herr Prof. Dr. Port-Heidelberg und Herr Privatdozent Dr. Römer-Straßburg zu korrespondierenden Mitgliedern unseres Vereins ernannt worden sind, begrüße ich Sie nochmals aufs herzlichste und bitte Herrn Prof. Dr. med.

Adolf Witzel als ersten der Vortragenden seine Demonstrationen zu beginnen.

Hierauf sprach Prof. **Adolf Witzel**-Bonn über:

Die Beziehungen des Alveolarfortsatzes der Kiefer zu den Frakturen bei der Zahnextraktion.

Redner erwähnt zunächst, daß er seit langer Zeit nicht über Zahnextraktionen auf zahnärztlichen Versammlungen gesprochen habe, und daß für ihn ein Fall in der Praxis, bei dem es sich darum gehandelt, einen tief abgebrochenen zweiten unteren Mahlzahn aus noch geschlossener Zahnreihe zu entfernen, Veranlassung geworden sei, die Verhältnisse klarzulegen, unter denen es nicht möglich oder empfehlenswert sei, Zähne ohne vorherige Eröffnung der Alveolen und partieller Resektion derselben aus den Kiefern zu entfernen. Prüfe man die Befestigung der Zähne in den Kiefern an Lebenden, so zeige sich, daß die Zähne in noch vollständigen Zahnreihen mit gesunden Zahnfächern in den meisten Fällen etwas beweglich sind, daß aber auch Zahnreihen angetroffen werden, deren Zähne in den Alveolen unbeweglich feststehen. Dieselbe Beobachtung mache man auch an den Leichenkiefern. Auch hier fände man sowohl an frischen, wie auch schon angetrockneten, aber wieder nachmacerierten Kiefern, daß sich in denselben die Zähne in ihren Fächern etwas bewegen ließen, die in ganz trockenen Kiefern mit vollständiger Vernichtung des Periodontiums sogar etwas aus den Alveolen herauszuheben seien, während wieder in anderen Kieferpräparaten die Zähne unbeweglich festsäßen, so daß sie den Eindruck machten, als wären sie mit dem Kiefer verwachsen.

Das letztere sei jedoch nicht der Fall, wohl aber fände man an Schnitten der Kiefer in der Längsrichtung der Alveolen, daß die letzteren bald von einer reichlichen Spongiosa umgeben seien, bald nur eine spärliche Schicht von Schwammsubstanz haben, die an den Kiefern, in welchen die Zähne wie angewachsen festständen, fast ganz fehle, so daß die starke Rindenschicht des Kiefers nahezu mit der dünnen der Alveolen zusammenfließe.

Die Kiefer mit reichlicher Spongiosa haben breite, dicke Alveolen und wenig hervortretende juga alveolaria mit Zähnen, die sich minimal bewegen lassen. Die Kiefer mit mangelnder oder nur spärlich vorhandener Schwammsubstanz sind grazil und haben einen dünnen Alveolarfortsatz, der im gesunden Zustande die Zahnhälse fest umfaßt und außerdem am Oberkiefer labial bzw. buccal am Zahnhalse einen Wulst bildet, durch welchen die Zähne außerordentlich stark fixiert werden.

Diese Wulstbildung am äußeren Rande der Alveolen komme auch noch an den Frontzähnen der Unterkiefer vor, fehle aber an den unteren Prämolaren und Molaren. Dagegen beobachte man an den

Unterkiefern, welche die Zahnwurzeln eisenfest umklammern, an der lingualen Seite des Alveolarfortsatzes häufiger hügelförmig aneinander gereihte Knochenneubildungen, durch welche der Alveolarrand bedeutend verdickt und die Extraktion der Zähne ganz außerordentlich erschwert werde.

Diese architektonischen Verhältnisse der Alveolarfortsätze ließen sich durch Bestreichen und Abtasten der Kiefer am Lebenden feststellen, und dadurch könne man sichere Anhaltspunkte für die bei der Zahnextraktion zu überwindenden Schwierigkeiten gewinnen und so von vornherein Maßnahmen treffen, das Abbrechen von Zähnen durch eine der Extraktion vorangehende Eröffnung der Alveolen und partieller Resektion derselben zu verhüten.

Am Oberkiefer erreiche man dies durch einen kleinen Knochenausschnitt, den man zweckmäßig gleich mit einer geeigneten Resektionszange am buccalen Teile der Alveole mache; am Unterkiefer, im Bereiche der Seitenzähne empfehle sich dagegen die Anwendung entsprechender Knochenmeißel, die man durch einige Hammerschläge an der Zahnwurzel schräg von außen nach innen eintreibt. Dadurch werde die Hauptbefestigung der Zahnwurzeln im Kiefer gelöst; man kann jedoch durch horizontales Ansetzen des Meißels zuvor auch noch buccal einen Teil des Alveolarrandes abtragen und dann erst den Zahn mit einer Zange herausnehmen oder ihn mit einem letzten Hammerschlag auf den Meißel, den man dann mit seiner Kante in die Wurzelgabelung der Mahlzähne ansetzt, aus dem Kiefer herausheben.

In dieser Weise hat Redner vor einigen Monaten bei einer Dame den vor drei Jahren tief abgebrochenen, im kompakten Kieferknochen unbeweglich festsitzenden unteren zweiten Molaren unter Anwendung von Hammer und Meißel in tiefer Äthernarkose bei hängendem Kopfe entfernt und dadurch Platz für den inkarzerierten Weisheitszahn geschaffen, der schon vor Jahren nervöse Durchbruchsbeschwerden verursacht hat.

Der Vortragende erläutert und stützt seine Mitteilungen durch die Demonstration einer größeren Zahl instruktiver Kieferpräparate, die beachtenswerte Aufschlüsse über die verschiedene Befestigung der Zähne in den Alveolen geben. Sehr interessant war hierbei der Nachweis, daß abgebrochene Wurzeln, die gewöhnlich nach Jahren aus den Alveolen herausgeschoben werden, auch knöchern eingekapselt werden können. Zwei solcher Präparate, ein Ober- und ein Unterkiefer, wurden vorgelegt, und in der Diskussion wurde von dem Vortragenden eine falsche Auffassung, die sich seit Jahren wie ein roter Faden durch die Verhandlungen über Zahnextraktionen und Resektionen hinzieht, nämlich die, daß die Anwendung einer Resektionszange, mit der man einige Quadratmillimeter Alveolarrand entferne, oder die Anwendung eines Zahnmeißels, mit dem man den dicken

Rand der Alveole durchtrenne oder abtrage, stets einen größeren Knochendefekt hinterließe, als wenn man den Zahn ohne partielle Resektion der Alveolen entferne. Diese durch nichts zu stützende Annahme sei grundfalsch und müsse endlich aufgegeben werden; denn der Teil der Alveole, den die Resektionszange oder der Meißel ausschneide, um den festsitzenden Zahn aus seiner Knochenumklammerung zu lösen und dann leichter und sicher zu entfernen, falle stets der Resorption anheim. Der Knochendefekt sei bei der Resorption nur anfänglich groß, nach abgeschlossener Resorption des Zahnfaches nicht mehr. Die Alveole gehöre zum Zahne und verschwände mit demselben wieder, gleichviel, ob der Zahn extrahiert, reseziert, ausgemeißelt oder senil ausgestoßen werde.

Der Vorsitzende Albrecht dankt hierauf dem Vortragenden für seine interessanten Ausführungen und eröffnet die Diskussion.

Dr. Herrmann-Karlsbad bemerkt hierzu: Bezüglich dieses äußerst interessanten Vortrags, der für uns praktische Konsequenzen hat, möchte ich an Herrn Prof. Witzel eine Frage richten: Führt Herr Prof. Witzel die merkwürdigen Differenzen, die wir beobachten konnten, nämlich das Vorhandensein einer ziemlich jungen Markssubstanz und das Vorwiegen der Rindensubstanz zurück auf eine erbliche Beziehung, oder sind es die Folgen von Veränderungen, wie ich sie auch einmal zu beobachten Gelegenheit hatte. Damals handelte es sich allerdings nicht um Kieferknochen, sondern um eine Schädeldecke. Der verstorbene Hofrat Prof. v. Maschke pflegte uns eine Schädeldecke zu zeigen, die von einem Husaren stammte, der einige 20 Kavalleriesäbelhiebe sitzen gehabt hat, ohne daß einer durchgegangen war. Vielleicht sind es auch ähnliche Belastungsvorgänge der äußeren Knochenschicht, die zur Veränderung Veranlassung gegeben haben. Ich möchte den Herrn Prof. Witzel um Aufklärung bitten, ob er etwas Ähnliches beobachtet hat.

Ferner spricht Herr Dr. Siebert-Düsseldorf hierzu: Ich möchte mich für die praktische Brauchbarkeit des Meißels aussprechen. Schon lange benutze ich einen Meißel, den ich mir aus dem Instrumentarium für Ohrenärzte ausgesucht habe, mit gutem Erfolg; speziell bei langsitzenden alten frakturierten Wurzeln. Aber bei noch ganz sitzenden Zähnen, besonders bei geschlossenen Zahnreihen habe ich mehrfach vorher die Knochenlamelle freigelegt, um diese von vornherein als sehr schwer erkannte Extraktion leicht zu machen. Ich möchte den Herrn Vortragenden fragen, ob er glaubt, bei solchen Gelegenheiten immer mit dem Meißel unmittelbar eindringen zu müssen und zu können. Diese Methode habe ich nicht angewendet. Ich habe einfach von der labialen Seite die Knochenpartien ganz durchschlagen, durch das Zahnfleisch durch. Diese scheinbar recht grobe Operation ist durchaus nicht grob. Sie ist für den Patienten sogar angenehmer, als wenn man man mit einer wüsten Zange herangeht. Eine große Anzahl dieser Operationen sind von mir ohne Narkose ausgeführt worden, und nur in einem Falle hat sich ein Patient darüber beschwert. Die Versuche mit der Zange haben zu schlechtem Erfolge geführt. Wenn Knochenwucherungen vorliegen, scheint mir die Operation mit dem Meißel praktisch zu sein; sie aber in allen Fällen mit dem mir bekannten Meißel auszuführen, halte ich für bedenklich und gefährlich. Hinsichtlich der Ausmeißelung

des Weisheitszahnes möchte ich Herrn Prof. Witzel fragen, wie er mit dem Meißel herankommt, um ordentlich freilegen zu können. Das ist für die praktische Verwendung des Meißels die wichtigste Frage.

Prof. Dr. Julius Witzel-Essen hält diese Methode für durchaus am Platze; allerdings ließe sie sich in jedem Falle nicht so glatt erledigen; besonders wenn der Zahn vorstehe, wäre es unmöglich, den Meißel senkrecht einzutreiben, namentlich auch bei geschlossener Zahnreihe. Aber er möchte doch den Kollegen raten, sich der Methode zu befleißigen. Leicht könnten sich indessen auch Fehler einschleichen. Selbst bei gut zugänglicher Alveole könne es passieren, daß man nicht bloß den Zahn losschlage, sondern auch das Septum, welches beide Zähne trenne. Das müsse vermieden werden, weil durch Herauslösung des Septums eine Schädigung herbeigeführt werde. Aus diesem Grunde rate er, den Meißel mehr nach der Seite hin anzulegen. Der Vortragende spräche von einer Knochenüberwucherung, er höre dies auch zum ersten Male und fragt, wie der Vortragende sich das vorstelle.

Dr. Kersting-Aachen fragt, ob der Vortragende in einem solchen Falle, wo der Weisheitszahn herausgemeißelt werden soll (dieser ist von starken Knochen umgeben) es für richtiger oder gerechtfertigter hielte, daß man sich die Weichteile der Wange ausschneidet, um Platz zur Ausmeißelung des Weisheitszahnes zu schaffen.

Herrenknecht fragt an, ob der Vortragende die Beobachtung gemacht hat, daß diejenigen, die früher an Rachitis litten, später sehr feststehende Zähne hätten.

In seinem Schlußworte bemerkt Herr Prof. Ad. Witzel: Was die Frage des Kollegen Hermann betrifft, ob Belastungsmomente der Knochenschicht von Einfluß auf die Veränderungen sind, so fehlt es mir an den nötigen Unterlagen. Ich habe dagegen in meinem Vortrage darauf hingewiesen, daß bei meinen Patienten sich dieselben Zahnformen, die Formen der Alveolen und dieselben Kieferformen sich vorgefunden haben. Also die Kieferform scheint erblich zu sein und damit scheint die Frage beantwortet, daß der Kiefer vererbt werden kann.

Die Bedenken, hinsichtlich senkrechter Eintreibung des Meißels in die geschlossene Zahnreihe, sind natürlich ganz richtig. Wenn Sie das hier finden, so erklärt es sich daraus, daß keine Kronen vorhanden sind. In senkrechter Richtung würde es ganz unmöglich sein. Es muß schräg gerichtet werden, und der Meißel ist nach buccaler Eröffnung lingual anzusetzen.

Eine zweite Frage wird die sein, wie man mit dem Meißel einen Teil der Alveole an der buccalen Seite abträgt. Partsch hat dazu ganz besondere Meißel angewendet, die einen Dorn besitzen. Ich bitte Sie, sich die Meißel anzusehen. Bei der Vorluxation solcher Zähne würde es sich im wesentlichen noch darum handeln, daß man scharf um die Alveole des Nachbarzahnes herumgeht und daß man den Stumpf, wenn er nun spitz herausragt, nicht vorher mit der Zange abbreche, denn sonst fehlt die Führung. Also schonen Sie die herausragenden Spitzen.

Ein wichtiger Punkt ist noch bei der Luxation feststehender Zähne zu beachten, nämlich daß Sie bei den unteren Zahnreihen den Meißel möglichst lingual ansetzen.

Noch eins. Die eine Frage meines Bruders von dem Überwuchern eines Zahnstumpfes durch einen Knochenansatz glaube ich mit Nein beantworten zu müssen. Es ist kein Septum, sondern neugebildeter Knochen.

Die Anfrage des Kollegen Kersting, wie man einen schrägen Weisheitszahn zu entfernen hat, kann ich dahin beantworten: Es

gelang uns den Zahn von außen zu entfernen. Ob man die Operation in allen Fällen von außen macht, darüber habe ich keine Erfahrung.

Die Anfrage des Herrn Kollegen Herrenknecht, ob auch die Rachitis zur Befestigung der Zähne mit beitrage, vermag ich nicht zu beantworten; ich muß gestehen, ich habe diesem Punkte die nötige Aufmerksamkeit nicht geschenkt.

Ich danke Ihnen für Ihr Interesse und die Belehrung, die ich wiederum aus Ihrem Kreise bekommen habe.

Der Vorsitzende Dr. J. Albrecht gibt nunmehr das Wort Herrn Kollegen **Lohmann**-Cassel zu seinem Vortrage über:

Muzin und seine Beziehungen zur Zahnkaries.

[Der Inhalt des Vortrags ist schon anderwärts veröffentlicht.]

In der Diskussion nimmt zunächst Dr. Römer-Straßburg das Wort: So wertvoll die Ausführungen des Kollegen Lohmann sind, so glaube ich doch, daß er etwas zu weit geht in seiner Behauptung, daß der Milchsäure keine Bedeutung für das Zustandekommen der Karies beizumessen sei. Seine einleitenden Bemerkungen beziehen sich auf die Umwandlung der Kohlenhydrate bei der Passage durch den Mund und durch das Kauen. Nun werden doch aber außer den Kohlehydraten und dem Stärkemehl noch eine ganze Menge anderer Substanzen in den Mund geführt, von denen ein Teil zwischen den Zähnen hängen bleibt, die sich dann in Milchsäure umwandeln, und durch diese Einwirkung kommt zweifellos ein Teil der Karies zustande, worauf ich nur hinweisen wollte.

Prof. Witzel-Bonn bemerkt, daß ein Teil dessen, was er sagen wollte, bereits Herr Kollege Römer ausgesprochen habe; auch er sei etwas überrascht durch diese Theorie des Herrn Kollegen Lohmann, daß durch dieselbe all die Arbeit, die seit Jahrzehnten geleistet worden sei, mit einem Male als grundfalsch hingestellt werden solle. Wir müssen uns das gefallen lassen. Jetzt aber werde es unsere Aufgabe sein, unsere Vertreter der Fachwissenschaft zu veranlassen, festzustellen, ob diese Annahme wirklich wissenschaftlichen Boden hätte oder nicht. Es unterliege ja auch keinem Zweifel, daß Muzin eine hervorragende Wirkung auf den Schmelz der Zähne ausüben könne und ausgeübt habe. Die Präparate würden zweifellos beweisen, daß durch Muzin eine Entkalkung des Schmelzes herbeigeführt werde. Da aber die Entkalkung des Schmelzes eine primäre Karies sei, so müssen wir prophylaktisch gegen die Wirkung des Muzins vorgehen.

Auf die chemische Einwirkung des Muzins könne er nicht eingehen; das eine aber unterliege wohl keinem Zweifel — die praktische Beobachtung, die der Kollege Lohmann gemacht habe, daß der fadenziehende Speichel gewöhnlich mit der Karies im Munde zusammenhänge. Wie käme es aber, daß an den Stellen, wo sich kein Speichel festsetzen könne, an labialen Stellen der Eckzähne, sich die Karies bilde. Er glaube, daß noch recht viele tüchtige Köpfe arbeiten müssen, bis zweifellos festgestellt sei, daß die Milchsäure mit der Karies nichts zu tun haben solle.

Prof. Dr. Michel bemerkt: Bislang haben wir angenommen, daß überall da, wo Reibung bei Schleimhäuten stattfindet, mehr Schleim produziert wird, daß also gewissermaßen der Schleim einen Schutzstoff darstellt, sowohl den Reibungen als auch den anderen kleinen Traumen gegenüber, die die Intaktheit der Schleimhaut bedrohen. Kollege

Lohmann gibt zu, daß Muzin als Salz im Speichel vorhanden ist, und daß man durch Hinzufügen einer Säure, die außerordentlich gering zu sein braucht (1 : 1000), das Muzin erst freimachen könne.

A. Lohmann bemerkt hierzu, daß Muzin als solches ein Eiweißkörper sei.

Prof. Michel ist der Ansicht, daß ein jeder Eiweißkörper eine Säure sei, aber die charakteristische Säurewirkung, wie wir sie bei der Entkalkung beobachten, ist beim Muzin gewiß nicht vorhanden. Wenn Kollege Lohmann behauptet, daß die Säurewirkung des Muzins durch eine verdünnt eingeführte oder selbst produzierte Säure ausgelöst werde, daß die Säure gewissermaßen hier als Erreger zu betrachten sei, die das Muzin zur Umwandlung bringe, so muß ich dem gegenüber halten, daß gerade Hunde, die fast alle kolossale Mengen von Schleim in der Mundhöhle produzieren, sehr wenig von Karies befallen werden, trotzdem doch infolge ihres stark sauren Magensaftes gewiß oft verdünnte Säuremengen von dem Magen aus in die Mundhöhle gelangen. Wenn Kollege Lohmann darauf sagt, bei den Tieren wird das Muzin weggekaut, dagegen bei dem Menschen bei seiner verfeinerten Speisezubereitung nicht, so sind gerade die Hunde diejenigen Tiere, die nur das Fressen schlucken und nach dem Fressen noch mehr Schleim in der Mundhöhle haben als vorher.

Tatsächlich kann man an Zähnen, die in Muzin gelegt waren, nie einen Defekt, der einem kariösen gleichkommt, nachweisen, wenn die Zähne alle Stunden aus der leicht faulenden und gährenden Flüssigkeit genommen und wieder in frisches Wasser gelegt und dafür gesorgt wurde, daß die Temperatur nicht über 20° C. stieg.

Dr. Kersting-Aachen glaubt, daß die Frage nach der Ursache der Karies uns noch viele Jahre zu beschäftigen haben wird. Eine schwache Bestätigung der Theorie des Kollegen Lohmann glaube er darin zu finden, daß in den Kropfgegenden stark kariöse Zähne vorkommen. Dies erkläre sich schon aus dem kalkarmen Wasser. Er könne die Theorie des Herrn Kollegen Lohmann in anderer Weise unterstützen. Vor Jahren habe er einen Fall von Xerostomie beobachtet. Es handelte sich um eine Person Ende der 30er Jahre, die in zwei Jahren ihr vollständig gesundes Gebiß durch Xerostomie verloren hatte. Bei dieser Dame wurde kein Speichel produziert, sondern nur fester Schleim. Man konnte bei Druck an die Mundwände ein Sekret herausdrücken, das mit Speichel keinerlei Ähnlichkeit hatte. Es war, als ob man Mitesser ausdrücke, ein vollständig steifes Sekret. Als sich diese Person vorstellte, waren von sämtlichen Zähnen fast nur noch die Wurzeln vorhanden. Es war eine Karies, wie man sie sonst nicht sieht. Die Zähne waren wie Gummi. Man hatte eine vollständig entkalkte Masse vor sich, zwar habe er die Masse nicht chemisch untersucht, doch sahen die Zahnreste wie experimentell entkalkt aus.

Referent A. Lohmann entgegnet den Rednern folgendes: Sie sehen aus diesem Falle diese auffallende Entkalkung. Das Muzin kann beim Hunde ein ganz anderes Muzin sein als beim Menschen. Wir haben unsere Studien auf Grund eingehendster Beobachtungen gemacht. Zweck meiner Ausführungen ist auch nur, auf dem von uns angegebenen Wege weiter zu schreiten und die Fachgenossen zu veranlassen, sich persönlich zu überzeugen.

Der Vorsitzende schließt die Diskussion mit dem Danke für den Vortragenden, der durch seine interessanten Ausführungen so anregend auf die Anwesenden gewirkt habe.

Hierauf ergreift Prof. Dr. **Michel-Würzburg** das Wort zu seinem Vortrag: **Über den Einfluß der Zähne auf die Ausnutzung der Nahrung spez. der Kohlehydrate.** [Dieser Vortrag erscheint später in der Monatsschrift für Zahnheilkunde.]

Der stellvertretende Vorsitzende Borchardt dankte dem Redner für seinen interessanten Vortrag, eröffnet die Diskussion und erteilt das Wort

Herrn Schaeffer-Stuckert-Frankfurt: Die Bedeutung und Wichtigkeit der Molaren wird vielfach unterschätzt. Ich habe Gelegenheit gehabt, in der Militärbehandlung einige Beobachtungen zu machen. Da steht in der Dienstanweisung nur von dem Verlust der Vorderzähne, während dem Zustande der Molaren keine Beachtung geschenkt wird. Eine Änderung in dieser Beziehung wäre zu begrüßen.

Was den Kaudruck anbelangt, so möchte ich an einen Versuch Sauers erinnern. Er hat eine Spange angelegt, Gewichte an diese Spange gehängt und kontrolliert, welche Kraft dazu nötig ist, um den Kiefer zu schließen. Es hat sich dabei das Gewicht von $1/2$ Zentner herausgestellt. Wir sehen, daß mit einem ganz enormen Druck der Molaren gearbeitet wird. Um in einem Falle von Kaumuskellähmung den Unterschied der Kaumuskeln nachzuweisen, bediente ich mich gewöhnlicher Abdruckmasse, die im weichen Stadium dem Patienten zum Zusammenbeißen in den Mund gegeben wurde. Es stellte sich heraus, daß es dem Patienten nicht gelang, die Substanz durchzubeißen, trotzdem der Kiefer geschlossen werden konnte. In diesem Falle war dann auch die Zahnreihe mit dickem Schleim überzogen und es war vielfach Karies entstanden.

Prof. Ad. Witzel (zeichnet die Skizze eines Gebisses an die Tafel und führt aus): Ich war bisher der Ansicht, daß, wenn sich in einem Kiefer diese Zähne befinden — ich meine 2 Mahlzähne und 2 Prämolaren — und mit den entsprechenden Zähnen im Oberkiefer gut korrespondieren, daß diese Zahl der Seitenzähne ausreicht, um einen Menschen als leistungsfähig hinsichtlich seiner Zähne ansprechen zu können: Es ist dies von großer Bedeutung. Denn wenn die Annahme richtig wäre, daß auch solche Lücken die Nahrungszerkleinerung störten, dann wäre die Indikation für den Ersatz eine viel weitere. Wenn wir uns aber hier verständigen, daß diese Zahnformel genügt, dann ist die Indikation für den Ersatz eine beschränkte. Ich habe in meiner Praxis immer auf dem Standpunkt gestanden, daß namentlich die 2 Molaren in guter Artikulation mit dem Oberkiefer ausreichen, um die Ernährung vollständig auszuüben, und diese Praxis hat mich dazu geführt, selbst solche Zähne bei Karies nicht zu extrahieren, sondern einfach mit Amalgamfüllungen zu versehen. Sie selbst haben gesagt, daß die Leistungsfähigkeit nicht von der Benutzung der Segmentzähne abhänge, sondern daß auch Facettenzähne genügen, die Ernährung auszuüben, und so ersehe ich, daß es nicht nötig ist, daß wir Zähne mit vollständig ausgebildeten Kauwerkzeugen einsetzen, sondern es genügt, wenn eine Fläche hergestellt wird, mit der der Patient kauen kann. Nun wird Herr Kollege Michel sein Schema dahin zu erweitern haben: „Welcher Erfolg läßt sich erzielen dadurch, daß wir nicht künstlich die Zähne ersetzen, sondern den Mund von erkrankten überflüssigen Zähnen befreien, um nur einzelne noch erkrankte Zähne durch Füllung wieder kaufähig zu machen. Auch hiernach wird man den Abgang der Nahrung zu prüfen haben.“ Die Indikation für den Ersatz ist sehr weit gestellt und es ist immer zu bewundern, wenn zum Ausfall einer

solchen Lücke die beiden Nachbarzähne überkapselt werden und die Lücke ausgefüllt wird.

In seinem Schlußwort betont Prof. Dr. Michel, daß nach seiner Ansicht auch Facettenzähne genügten. Dr. Kappel sei andrer Ansicht; nach dessen Untersuchungen würde bei Facettenzähnen eine Stärke-Verschleuderung beobachtet. Übrigens käme es nicht auf die Zerkleinerung, sondern das Einspeicheln der Speise an. Ich verweise auf das Beispiel bei der Katze, die Fleischstücke unzerkleinert hinunterschluckt, wenn sie aber Brei zu fressen bekommt, beginne sie zu kauen, lediglich des Einspeichelns wegen.

Auch er sei mit 4 und 5 und dem Weisheitszahn zufrieden und würde dies nicht als insuffizient betrachten. Auch hierüber seien Untersuchungen gemacht, und diese hätten ein günstiges Resultat ergeben. Jedenfalls müßten wir als Zahnärzte darauf hinweisen, daß es zu einer ausreichenden Ernährung nötig ist, daß der Patient nicht schlingt, sondern kaut, um eine gute Einspeichelung zu erzielen.

Hierauf erhielt Hofzahnarzt **W. Pfaff** das Wort zu seinem Vortrag über: **Die Behandlung der Prognathie.**

Der Vortragende verbreitet sich zunächst über die technischen Schwierigkeiten bei den Regulierungen von Bißdeformitäten. Ganz besonders betont er die traurige Tatsache, daß auch bei dem schönsten Erfolge sehr häufig nach Entfernung der Retentionsplatte, auch wenn sie noch solange getragen wurde, die regulierten Zähne in ihre frühere Lage allmählich zurückgehen. Es sei kein großes Maß von Können nötig, um einzelne abnorm stehende Zähne durch Dehnung des Kiefers oder auch Extraktion in den neugewonnenen Raum zu dirigieren, wohl aber sei es ebenso schwierig als wichtig, Deformitäten, die zu bedeutenden Gesichtsentstellungen, Störungen der Kautätigkeit, Sprachstörungen, ja sogar Erkrankungen des Nasenrachenraums usw. Veranlassung geben können, richtig zu behandeln. An der Hand zahlreicher Modelle gibt Pfaff einen Überblick über den Stand der wichtigsten Abarten des unregelmäßigen Bisses. Er verwirft prinzipiell die Extraktion zwecks Raumschaffung und sucht den Raum durch Kieferdehnung zu gewinnen. Sehr interessant waren hauptsächlich seine ausführlichen Erläuterungen über die künstliche Art, mit der wir an eine notwendige Regulierung von Bißdeformitäten, wie Prognathie, herantreten sollen. Mit begeisterten und begeisternden Worten gibt er dem Wunsche Ausdruck, daß das Regulierungsgebiet bald Allgemeingut aller Zahnärzte werden möge.[1])

Reicher Beifall lohnte den Redner für seine hochwissenschaftlichen Ausführungen, die von scharfem Denken und riesigem Fleiße zeugen.

In der Diskussion bemerkt hierzu Stolley-Flensburg: Durch viele Modelle hat Herr Kollege Pfaff uns gezeigt, wie sicher und leicht man nach der Angleschen Methode durch die Verschiebung der

---

1) Von einem ausführlichen Referat wurde Abstand genommen, da Pfaff in nächster Zeit ein größeres Werk hierüber zu veröffentlichen gedenkt.

Kiefer eine richtige Artikulation erzielt. — Ich selbst habe diese Erfahrungen gemacht: aber für ebenso wesentlich halte ich es, diesen richtigen Biß zu fixieren.

Herr Kollege Pfaff behauptet freilich, daß die genaue Artikulation den Biß von selbst fixiert und daß es nur nötig ist, den Gummiring 6—8 Wochen länger tragen zu lassen, um einen Rückfall beim Regulieren zu vermeiden. Ich habe aber gefunden, daß durch Gummibänder sich der Biß überhaupt nicht genau fixieren läßt, schon aus dem einfachen Grunde, weil die Spannung des Gummis im Munde von Tag zu Tag geringer wird, und ein tägliches Erneuern der Ringe die Exartikulation der Kiefer vergrößert. Dieselbe Erfahrung hat auch der Erfinder dieser Methode Dr. Angle gemacht und verschiedene Mittel angegeben, um die Kiefer ohne Gummi zu fixieren. Er versucht es durch die schiefe Ebene oder durch einen Dorn, den er mit dem Goldband des obern ersten Molaren und des untern auf beiden Seiten in der Weise an der labialen Seite befestigt, daß die Zapfen beim Zusammenbeißen schräg übereinandergleiten. — Eine seitliche Bewegung des Kiefers ist hierbei aber ausgeschlossen. — Die schiefe Ebene, die am letzten Molaren an der distalen Seite angebracht wird, ist sehr selten anzuwenden, weil sie in den meisten Fällen ins Zahnfleisch oder in den Kiefer stoßen wird, weil der korrespondierende Molar nicht hoch genug ist.

Da es am besten ist, die Regulierung so früh wie möglich, also schon im 9. oder 10. Jahre vorzunehmen, so werden wir häufig die Hilfe der Bikuspidaten zum Festhalten des Bisses ganz entbehren müssen. — Für solche Fälle habe ich einen Apparat zum Fixieren des Kiefers konstruiert, der sich durch Schrauben aufs genaueste einstellen läßt und ein bequemes Kauen ermöglicht; er wird durch zwei Kugelgelenke oder Ringe mit dem Expansionsbogen des Ober- und Unterkiefers verbunden, und die Verschraubungen verhindern, daß der Gummiring zu stark wirkt.

Hierauf hält Prof. Dr. **Julius Witzel**-Essen seinen Vortrag über:

Äthylchloridnarkosen.

[Der Inhalt des Vortrags ist im Bericht Witzels über die Kruppsche Zahnklinik enthalten.]

In der Diskussion äußert zunächst Privatdoz. Dr. Herrenknecht-Freiburg, es habe sich gezeigt, daß man den Zutritt der Luft derart beeinflußt, daß sie in die Maske eintritt. Das Äthylchlorid wird nicht auf die Maske getropft, sondern der Druck des Äthylchlorids wirkt darauf. Nun kann man ja den ganzen Strahl auf die ganze Maske richten; dazu wäre aber eine große Masse notwendig. Wenn wir den Luftstrom so beeinflussen, daß er in einer bestimmten Richtung zur Atmung kommt, so brauchen wir die ganze Maske nicht zu tränken. Infolgedessen ist es empfehlenswert, daß man die Maske mit einem Gummiüberzug überzieht. Die verwendete Maske ist die kleine Esmarchsche Flachmaske. Indem man die Maske mit einfachem Draht zusammenlegt und sie mit Gummi bedeckt, wird nicht viel Äthylchlorid verschwendet. Der Einfluß ist auch schnell. Das ist nur vorteilhaft, und man hat die Erfahrung gemacht, daß wenn die Narkose schnell eintritt, der Patient auch wieder schnell erwacht.

Was die Methode des Herrn Prof. Witzel betrifft, daß er nur operiert, wenn Muskelerschlaffung eingetreten ist, so hält Redner das

nicht für notwendig. Die Anästhesie ist schon eingetreten, wenn wir dem Patienten ansehen, er fühle noch etwas, hat aber keine Schmerzen, wenn er ruhig sitzen bleibt und keine Aufregung zeigt. Wenn es sich indessen um schwere Operationen handelt, — bei schweren Extraktionen — dann wird eine längere Einwirkung notwendig sein. Wir wollen keine Narkose machen, wo der Patient an Sauerstoffmangel zu leiden hat, sondern solche, wo nie das Gefühl des Erstickens aufkommt.

Redner operiert gewöhnlich, wenn noch Muskelspannung vorhanden ist und wartet nicht so lange, bis die Erschlaffung eingetreten ist. Auf diese Weise hat er über 300 Narkosen gemacht.

Der Chloroformnarkose ist die Äthylchloridnarkose vorzuziehen, weil das Äthylchlorid sehr schnell wieder aus dem Körper ausgeschieden wird. Die Äthylchloridnarkose eignet sich gerade für Zahnärzte sehr gut, wenn sie nicht zu tief gemacht wird; jeder kann sie ganz ruhig anwenden, wenn er sich mit der Technik bekannt gemacht hat. Jede Kokaineinführung hält Redner für gefährlicher.

Wolpe-Offenbach schlägt halbe Narkose vor, möglichst lokal. Das Einatmen ist zu vermeiden. Befindet sich die zu operierende Stelle hinten im Munde, so spritze er den Nachbarzahn an, lasse dabei aber den Patienten sich beruhigen und möglichst tief atmen; dann tritt in den meisten Fällen volle Empfindungslosigkeit ein. Der Patient pflegt jeden Auftrag zu erfüllen. Er hört alles, aber er fühlt nichts. Wenn es gelungen, so könnte man 3—4 Extraktionen machen, ohne daß der Patient es merkt. Nur müsse man den Gaumen schützen, weil oft Brechreiz hervorgerufen wird. Man muß also durch Zellstoff oder sonst eine geeignete Vorrichtung den Gaumen bedecken.

E. A. Glogau-Frankfurt hebt besonders hervor, daß Herr Kollege Witzel den Hauptwert auf das Verhalten des Operateurs gelegt habe. Dieser Punkt sei gar nicht genug zu würdigen. Es kommt sehr darauf an, ob eine Narkose ein größeres oder geringeres Operationsstadium hat. Dies wurde auch von den Diskussionsrednern bestätigt. Herrenknecht sagt, er mache nur Halbnarkosen, es bestehe Anästhesie, und er käme zu den besten Resultaten. Das bestätigt auch die Erfahrung des Kollegen Dr. Helbig in Bromberg in seinem Vortrage, den er auf der allgemeinen Naturforscherversammlung in Wien über Suggestion und Hypnose hielt. Er sagte, damals, als die Anwendung des Chloräthyls noch ganz unbekannt war, sei ihm bei gelegentlicher Anwendung des Chloräthyls eine Hypnose viel leichter gelungen.

Prof. Ad. Witzel-Bonn hält eine Äthylchloridnarkose nicht für so ganz ungefährlich. Wir sollten einer Zahnoperation wegen nicht das Leben des Patienten aufs Spiel setzen. Zwar können wir die Narkose nicht entbehren, aber wir können sie nach Möglichkeit einschränken: er fände ihre Anwendung nur noch gerechtfertigt, wenn es sich um schwere Operationen handele, um den Mund frei zu machen von Mahlzähnen. Das sei noch die einzige Indikation, daß man zur Narkose schreiten müsse. Mit der Einübung der einmal gewohnten Methode verringern sich die Gefahren. Wir sollten daraus folgern, mit den Mitteln, mit denen wir zu operieren gewohnt sind, nicht zu häufig zu wechseln. Je häufiger der Wechsel, um so schlechter die Narkosen, je beständiger mit dem einmal als gut erkannten Mittel, um so besser werden sie ausfallen.

Lehmann-Frankfurt verwirft die Halbnarkose, auf Suggestion könnte man sich nicht verlassen.

Zum Schluß bemerkt Prof. Jul. Witzel: Einen Grundsatz möchte er noch in den Vordergrund stellen: Sobald der Patient, ob mit oder ohne Begleitung, hereingelassen werde, sei unbedingte Ruhe nötig. Die tiefe Narkose will er nicht zum Grundsatz machen, er halte sie nur da für erforderlich, wenn man erkannt hat, daß eine Operation ohne Narkose nicht auszuführen sei.

An einer Tabelle zeigt der Vortragende, daß die Narkosen um so ungünstiger ausfallen, wenn es sich um verhältnismäßig geringe Zahl Beobachtungsfälle handle. Sind aber eine große Anzahl von Narkosen ausgeführt, so seien sie immer besser ausgefallen.

Der Vorsitzende Albrecht dankt dem Redner für seinen interessanten Vortrag und fordert die Anwesenden auf, sich an dem vom Verein seinen Gästen gegebenen Frühstück recht zahlreich zu beteiligen.

Nach diesem spricht **A. Berg**-Mülheim a. d. R. über **Fortschritte auf dem Gebiet der Galvanoplastik in der Zahnheilkunde und Demonstration eines kompletten Apparats für die Galvanoplastik.** [Ausführliche Mitteilungen über die Methode Bergs sind von ihm u. a. in Nr. 7 der „Deutschen Zahnärztlichen Wochenschrift (Jahrgang 1904) und in dem Maiheft der „Deutschen Monatschrift für Zahnheilkunde“ erschienen.]

Der Vorsitzende Albrecht eröffnet die Diskussion und fragt, ob die Goldanode nicht zu groß sein kann, worauf Berg erwidert: „Die Goldanode soll genau so groß sein wie die Kathode.“ Ferner fragt Albrecht, wie er das Gold anbringe, wenn er auf künstliche Zähne Niederschläge bringe. Berg antwortet hierauf, daß er Goldchlorid mit Lavendelöl zu einem dicken Brei anrühre, und die Platte erhitze, dann verflüchte sich das Lavendelöl und das Gold bilde sich zu einer dünnen Schicht; diese Methode halte er für die beste.

Vorsitzender Albrecht: Es ist gesagt, daß wir die Platte nicht hart löten können und ferner, daß ein weichflüssiges Lot gebraucht werden kann. Ich möchte fragen, wie hoch die Platten die Temperatur ertragen können.

A. Berg: Wie hoch die Temperatur reichen darf, kann ich nicht genau angeben. Auf keinen Fall darf die Platte durchgeglüht werden. Ich werde Versuche machen mit dem Löten auf kaltem Wege. Wenn sich dies bewährt, so wäre das ein bedeutender Vorzug.

Vorsitzender Albrecht: Ich möchte ferner fragen: Es ist gesagt worden, daß wir kein gutes leichtflüssiges Lot haben. Wir könnten es aber doch durch Zusatz von Kadmium erreichen.

A. Berg: Damit habe ich auch Versuche angestellt. Doch muß ich sie noch erneuern. Ich habe die Hälfte Kadmium und die Hälfte Gold genommen. Indessen kann ich darüber noch nicht viel sagen, die Versuche sind zu neu, doch glaube ich, daß das Lot zu gebrauchen ist.

Dr. Albrecht-Heidelberg: Das Kadmium verflüchtigte sich teilweise beim Löten. Also, wenn wir ein Lot von 14 Karat haben, so werden wir dann immerhin 18—20 Karat bekommen bei Anwendung größerer Hitze.

A. Berg: Bei den Versuchen, die ich gemacht habe, fand ich, daß es bei Verwendung von Silber fließt.

Der Vorsitzende dankt dem Herrn Vortragenden für seine interessanten Mitteilungen und fordert die Herren Kollegen auf, sich nochmals gründlich die Sache anzusehen.

Hierauf folgt Vortrag und Demonstration von Herrn **Schaeffer-Stuckert** über:

Neuere Mittel zur Lokalanästhesie.

Redner streift einleitend die Beobachtung, daß ein Rückgang in der Zahl der Narkosen bei Zahnärzten wahrzunehmen sei und bestätigt, daß er selbst seit dem Jahre 1896, in dem er über Stickstoffoxydul an gleicher Stelle gesprochen habe, der Lokalanästhesie vor der allgemeinen mehr und mehr Platz eingeräumt habe. Diese verminderte Anwendung der Narkosen und das geringere Narkosebedürfnis der Patienten ist sehr zu begrüßen, aber es stellt gleichzeitig die Aufgabe, einen Ersatz unter den Lokalanästheticis zu finden, der auch wirklich weniger gefährlich ist, als das Narkotikum und der die wirklich schmerzlose Extraktion gewährleistet. Die ein- und mehrprozentigen Kokainlösungen bieten einen solchen gefahrlosen Ersatz keineswegs, und Redner hat deshalb schon seit längerer Zeit den von Dr. Ritsert hergestellten ungiftigen Ersatz für Kokain, das Anästhesin, in seiner Praxis angewendet. Anästhesin ist der Äthylester der Paramidobenzoësäure, und seine lokalanästhesierende Wirkung hat sich in der Chirurgie und Laryngologie bewährt. Chassot berichtet in seiner Dissertation über sehr günstige Erfolge bei Zahnextraktionen, und Redner hat die prompte schmerzstillende Wirkung als Zusatz zur Arsenpasta und bei Einlagen gegen Zahnlückenschmerz beobachtet. Zur subkutanen Injektion kam nach einer Reihe von Versuchen das vom Erfinder konstruierte phenolsulfosaure Anästhesin, das Subkutin, zur Verwendung. Auch das Subkutin konnte sich in der Zahnheilkunde bis heute noch nicht Bahn brechen, während es bei vielen Chirurgen das Kokain ersetzt. Namentlich die Schleichsche Methode ist geeignet, dem Subkutin Einführung zu verschaffen, wie es denn in der Heidelberger chirurgischen Klinik heute an Stelle des Kokains ausschließlich benutzt wird.

So waren also Versuche, die Giftigkeit des Kokains zu umgehen, durch Anwendung anderer weniger toxischer Mittel allenthalben im Gange und teilweise von Erfolg gekrönt, als durch eine Arbeit Dr. Brauns in Leipzig auf die Verwendung der Nebennierenpräparate bei Injektionen zur Erzeugung lokaler Anästhesie aufmerksam gemacht wurde. Redner betont, daß die Zahnärzte für die eingehende Behandlung der Zahnextraktionen bei dieser Arbeit im Archiv für klinische Chirurgie dem Verfasser Dr. Braun zu Dank verpflichtet seien und ist der Ansicht, daß jeder diese und die Arbeit Läwens, des Assistenten von Braun, kennen müsse, ehe er mit Adrenalin arbeite. Bei der Demonstration seiner Methode hat Braun in neuester Zeit Suprarenin verwendet, während er früher Adrenalin dem Kokain zusetzte. Redner ergeht sich nun ausführlicher über die Wirkungsweise der Nebennierenpräparate, deren 2 bis jetzt in Betracht kommende das Adrenalinum

hydrochloricum (Parke, Davis & Co.) und das Suprareninum boricum (Höchster Farbwerke) sind. Letzteres wird in Tabletten geliefert, die in physiologischer Kochsalzlösung gelöst werden. Eine solche Tablette enthält:

0,00012 Suprarenium boricum
0,01 Cocain muriat.
0,009 Kochsalz.

Diese Tablette wird in 1 ccm steriler physiologischer Kochsalzlösung, die zweckmäßiger Weise einer graduierten Röhre zu entnehmen ist, zerrieben und in die Spritze aufgenommen. Redner demonstriert diese Braunsche Methode der Herstellung der Suprareninlösung.

Mit dem Hinweis auf die Wichtigkeit des beachtenswerten Entwickelungsstadiums, in dem sich die Frage der Lokalanästhesie augenblicklich befinde, präzisiert Redner die dabei in Betracht kommenden Kardinalfragen folgendermaßen: 1. Wir suchen einen ungiftigen Ersatz für Kokain mit gleicher anästhesierender Wirkung. 2. Wir suchen, solange wir diesen nicht haben, durch Erzeugung von Anämie die toxische Wirkung und die Dosis des Kokains zu reduzieren. 3. Wir suchen selbst bei ungiftigen Lokalanästheticis (z. B. Subkutin) durch Erzeugung der Anämie die anästhesierende Wirkung zu erhöhen.

Zur Lösung dieser Fragen ist von der größten Wichtigkeit, ob die Erzeugung der Anämie selbst nicht eine gewisse Gefahr in sich birgt, und es ist zweifellos, daß die Injektion der bis jetzt allein in Betracht kommenden Nebennierenpräparate Adrenalin und Suprarenin kein gleichgültiger Eingriff ist. Dieser Umstand hat Dr. Ritsert, den Erfinder des Subkutin, veranlaßt, ein durch seine Herstellungsweise weniger toxisches, aber ebenso wirksam anämisierendes Nebennierenpräparat herzustellen, das er Paranephrin nennt. Mit Paranephrin-Kokain-Injektionen, denen auch teilweise Subkutin zugesetzt war, hat nun Redner seine neuesten Versuche angestellt und ist mit der Anwendung dieses Präparates sehr zufrieden. Redner verweist am Schlusse auf eine demnächst erscheinende Arbeit,[1]) die sich ausführlicher mit dem Paranephrin beschäftigen würde, und demonstriert die Extraktion zweier Bikuspidaten nach Injektion von 1 ccm Paranephrinlösung (1 : 1000) mit 1proz. Kokainlösung am Patienten. Die beiden Extraktionen verlaufen vollständig schmerzlos.

Herr Dr. **Ritsert** gibt noch selbst an diesem Vortrag anschließend einige Mitteilungen über seine seither gemachten Versuche über die Ungefährlichkeit des Paranephrin und injizierte einem Kaninchen 10 ccm der Paranephrinlösung, ohne irgendwelche Reaktion hervorzurufen. Der Erfinder stellt beliebige Proben Paranephrin mit Kokain oder Subkutin gern zur Verfügung.

---

1) Diese Arbeit ist in diesem Hefte erschienen. Seite 542.

Der Vorsitzende dankt beiden Herren für die interessanten Ausführungen und Demonstrationen.

Prof. Dr. Ad. Witzel fragt nach den Erfahrungen, welche gemacht sind bei Anwendung von Adrenalin in Verbindung mit Kokain und ob man ausgedehnte Nekrose der Mundschleimhäute beobachtet habe. In einem Falle sei es zu einer gerichtlichen Entscheidung gekommen, es sei deshalb wünschenswert, wenn Ansichten und Erfahrungen ausgetauscht würden. Kollege Kersting ist in der Lage, über einen Fall von Adrenalinanwendung zu berichten. Es ist indessen nicht ausgeschlossen, daß andere Mittel zur Anwendung kommen. Wenn das aber der Fall ist, so müssen wir vorsichtig sein. Der Vorteil einer schmerzlosen Zahnextraktion kann nicht verglichen werden mit dem Schaden, der event. durch die Nekrose entsteht.

Weiter spricht hierzu Dr. Kersting: Ich habe einen Zahn unter Anwendung von Adrenalin ausgezogen. Die Blutung war ziemlich stark, die Schmerzhaftigkeit war recht stark, und der Patient bekam eine Nekrose an der Mundschleimhaut, die pfenniggroß war. Die Genesung der Mundschleimhaut dauerte etwa 4—5 Wochen. Was da ausfiel, war wie mit einem Blockeisen ausgeschlagen. Ich habe vielleicht die Dosis des Adrenalins zu stark genommen, so daß nicht das Mittel, sondern die Art und Weise schuld war. Ich will nicht davor warnen, daß man es überhaupt gebraucht; aber daß man es nur in geringen Dosen gebrauchen muß, das geht aus den Erfahrungen, die in der Literatur mitgeteilt sind, hervor.

Hermann richtet an Dr. Ritsert die Frage, ob man nicht besser an Stelle des nichtflüssigen Paranephrins, wo man leicht zu große Dosen nehme, dieses in flüssiger Form verwendet. Da man dann das gleiche prozentuale Verhältnis hätte und dieses auch stets steril und gebrauchsfähig sei. Es fragt sich natürlich, ob es sich konservieren lasse.

Dr. Ritsert erwidert, daß auch ihn die Gründe mangelnder Konservierungsfähigkeit veranlaßt hätten, die Lösung an Stelle der nichtflüssigen zu verwenden.

Prof. Dr. A. Witzel knüpft an die interessanten Demonstrationen folgende Bemerkungen an. Die anämisierende Wirkung des Mittels ist ausgezeichnet. Ich hatte ein stark gerötetes Auge und besuchte den Augenarzt, Sanitätsrat Dr. Klinger. Er gab mir eine Adrenalinlösung und im Nu wurde das Auge so weiß wie Marmor. Aber diese Wirkung bleibt nicht, sondern es tritt eine Erschlaffung der Gefäße ein und eine Anfüllung mit Blut. Aber ich möchte Sie noch auf einen anderen Punkt aufmerksam machen, den Sie event. nachprüfen werden. Ich habe mir gesagt, daß diese stark anämisierende Wirkung eines solchen Mittels mit gutem Erfolge bei Blutungen des Zahnfleisches angewandt werden könne. In einigen Fällen habe ich es angewandt, um leichte Blutungen zu stillen, und es scheint mir ein Erfolg vorzuliegen. Ich bediene mich vorsichtig des Ausdrucks scheint mir. Dann könnte es möglich sein, das Adrenalin anzuwenden zur Behandlung frischer exponierter Pulpenwunden. Sie wissen, daß diese Blutungen aus frischer Wunde ein Hindernis sind, die Pulpa zu untersuchen. Wenn wir das Adrenalin auf eine solche Wunde bringen, so habe ich gefunden, daß die Blutungen bald nachlassen und ferner habe ich gefunden, daß die Pulpa an der betreffenden Stelle zusammenschrumpft. Ich sagte mir, daß vielleicht eine Lösung möglich sei, eine Pulpenwunde mit Erfolg zu behandeln. Der Erfolg war zunächst ausgezeichnet. Die freigelegte Stelle konnte mit der Sonde vorsichtig be-

rührt werden. Aber meine Freude dauerte nur kurze Zeit. Es zeigte sich, daß der Anämie eine Überfüllung der Pulpa mit Blut folgte. Ich hatte nun keinen Erfolg, sondern einen Mißerfolg.

Der Zweck meiner Mitteilungen ist der, die Herren der Praxis anzuregen, ob das Mittel bei der Behandlung der Pulpa mit Erfolg angewendet werden kann.

Dr. Ritsert erwähnt, daß es in sehr großen Mengen bei Nasenbehandlung angewendet werde. Albrecht bemerkt hierzu, daß mehrere seiner Patienten, wie sie ihm erzählten, bei Anwendung des Adrenalins in der Nase tagelang andauernde unangenehme Empfindungen gehabt hätten, und zwar nicht ein-, sondern mehreremale.

Prof. Witzel hat das Adrenalin mit Kokain am eigenen Körper anzuwenden Gelegenheit gehabt. Die betreffenden Stellen wurden damit vorbeugend behandelt. Es ist auch von einem praktischen Arzt zur Stillung von Nasenblutungen angewandt worden und zwar mit Erfolg. Es scheint also, daß das Adrenalin bei außergewöhnlich starken Blutungen versucht werden kann. Auch in der Gynäkologie ist mit Erfolg angewendet worden. Ebenso bei Blutungen der Alveole.

Schaeffer-Stuckert schätzt am meisten die Verwendung des Adrenalins in der Augenheilkunde. Hier ist man weiter vorgeschritten als bei uns.

Hierauf spricht **Stehr**-Roermond über:

Deformation und Degeneration des menschlichen Gebisses und deren Beziehungen zur Stillungsfrage und zum Gesamtorganismus.

Der Redner führte aus, daß keine Wissenschaft imstande sei, die natürliche Lebensdauer des Menschen zu verlängern, daß aber schädliche Einflüsse, die eine Verkürzung zur Folge hätten, durch die medizinische Wissenschaft beseitigt werden sollten. Wo gewisse Organe verkümmert oder schlecht entwickelt seien, müsse helfend eingegriffen werden. Das gälte auch vom Kauapparat. Man beobachte da verschiedene Bißanomalien, den offenen Biß, den Kreuzbiß usw. Mit einem solchen deformierten Gebiß könne nicht so gekaut werden, wie es für die Verdauung nötig sei. Es wurde untersucht, inwiefern sich die Kiefer- und Gebißformen von den Eltern auf die Kinder vererben. — Ein 68jähriger, gesunder Landmann und seine ebenso gesunde Frau sind die Eltern von 15 Kindern. Das normale Gebiß des Vaters hat sich auf alle Kinder vererbt, doch wird bei den jüngeren Kindern der Oberkiefer etwas schmäler. Ein anderer Fall zeige die Vererbung von Anomalien im Gebisse der Eltern auf die Kinder. Ein 58jähriger, gesunder Lehrer und seine schwache, kränkliche Frau sind Eltern von 7 Kindern. Beim Vater ist das Gebiß deformiert. Die nämliche Deformation zeige sich bei allen Kindern. Bei den Kindern eines Trinkers zeige sich eine Deformation des Gebisses. Das hätte man in vielen Fällen beobachtet. In einer Säuferfamilie bliebe das kräftige Gebiß des Vaters beim ältesten noch erhalten. In der zweiten Generation trete aber eine ganz bedeutende Abnahme auf. Die Ursache der meisten Stellungsanomalien der Zähne sei die Verengung des Ober-

kiefers, und diese sei eine Degenerationserscheinung. Es komme dabei hauptsächlich auf den Vater an. Ein gesunder Vater vererbt sein gutes Gebiß auf die Kinder, auch wenn die Mutter krank sei. Die Gesundheit der Mutter könne dagegen nicht der Kränklichkeit oder dem Säufertum des Vaters das Gegengewicht halten. Das Vorhandensein überzähliger Zähne ließe sich auf Grund des gesammelten Materials nicht als atavistische Erscheinung bezeichnen; solche Fälle seien auf Entwicklungsstörungen zurückzuführen. Bei Idioten und skrofulösen Kindern fände man überzählige Zähne. Eine dritte Dentition könne zustande kommen. Prof. Rosenberg in Utrecht glaubt annehmen zu können, daß Gebilde, die im Laufe philogenetischer Umgestaltung geschwunden seien, nicht atavistisch rekonstruiert wurden. Die Reduktion der zweiten Schneidezähne scheine nicht eine Spielart der Natur zu sein, sondern eine Erscheinung natürlicher Rückentwicklung. Verkümmerte seitliche Schneidezähne fände man öfter bei Frauen als bei Männern. Daß sich aber die Umformungen in einer Deszendreihe aneinander schlossen, sei nicht beobachtet worden. Retentionen werden seltener konstatiert. Bei Retentionen ständen die Zähne eng aneinander, und der Kieferbogen sei schmal. Bei genügend breitem Kiefer zeige sich die Erscheinung nicht. Man fände, daß das Schmälerwerden des Oberkieferbogens mit der Verminderung der Widerstandsfähigkeit des Organismus zusammenhänge. Rudimentäre Schneidezähne vererben sich meistens nicht von den Eltern auf die Kinder. Die Ursache der meisten Stellungsanomalien sei der schmale Oberkiefer. Als diagnostisches Hilfsmittel in der Medizin seien Zähne und Zahnstellung sehr wichtig. Nenne man das Auge den Spiegel der Seele, so könne man mit noch größerer Berechtigung das Gebiß den Spiegel des Körpers nennen.

Der Vorsitzende Albrecht dankte dem Kollegen für seinen interessanten und so fesselnden Vortrag und machte die Anwesenden darauf aufmerksam, daß Herr Stehr seinen Vortrag in der „Anthropologischen Gesellschaft“ wiederholen wird. Er erteilte sodann Herrn **Wilhelm Jessen**-Straßburg das Wort zu seinem Vortrag über:

Anwendung des 30proz. Wasserstoffsuperoxyds in der Zahnheilkunde.

Meine Herren! Im folgenden werde ich mir erlauben, ihre Aufmerksamkeit von neuem auf das 30 proz. H_2O_2 Merck hinzulenken. Wie mir Herr Merck seinerzeit mitteilte, wird es in zahnärztlichen Kreisen verhältnismäßig wenig verwendet, während es in der Chirurgie mehr und mehr Anklang findet. Nachdem ich mich jetzt längere Zeit mit dem 30 Proz. Wasserstoffsuperoxyd und seiner Anwendungsweise beschäftigt habe, werde ich mir gestatten, Ihnen die Erfolge, die ich damit gehabt habe, auseinanderzusetzen. Es kommt mir lediglich darauf an, Ihnen die Anwendungsweise, wie sie sich in meiner Praxis bewährt hat, anzudeuten.

Das 30proz. Wasserstoffsuperoxyd von Merck ist nach meinem Ermessen ein sehr brauchbares Antiseptikum für zahnärztliche Zwecke. Seine Anwendung ist vielseitig, so daß wir es täglich zu benutzen Gelegenheit haben. Meiner Überzeugung nach wird es sich einen Ehrenplatz im zahnärztlichen Medikamentenschrank erringen, weil es wohl für die Zähne eins der unschädlichsten, zugleich aber ein sehr stark wirkendes Antiseptikum darstellt. Für unsere Zwecke benötigen wir ein Desinfiziens, das intensiv wirkt, zugleich aber die Zähne und die umliegenden Weichteile nicht oder möglichst wenig angreift. Das 30proz. Wasserstoffsuperoxyd nun ist vollkommen säurefrei und somit für die Zähne unschädlich, wie das auch Dorn durch Versuche nachgewiesen hat. Seine schwach ätzende Wirkung ist für die Weichteile nicht von schädlichem Einfluß, sie äußert sich in einem ziemlich starken Brennen und Jucken ohne tiefergehende Folgen. Das Zahnfleisch nimmt dabei ein weißliches Aussehen an, das aber nach kurzer Zeit wieder vollständig verschwindet ohne wahrnehmbare Veränderungen zu hinterlassen. Trotzdem die Anwendung des konzentrierten 30proz. H_2O_2 keine direkten Nachteile für die Weichteile im Munde nach sich zieht, ist selbstverständlich in dieser Stärke doch Vorsicht bei der Anwendung geboten. Grade in der 30proz. Form aber hat es mir hervorragend gute Dienste geleistet, wie ich das im folgenden darzulegen versuchen werde.

Seit Jahren habe ich für septische Wurzelkanäle zur Vorbehandlung 50proz. Schwefelsäure und Natriumsuperoxyd verwendet. Wenn auch diese Art der Wurzelbehandlung mich in ihrem Resultat zufrieden gestellt hat, so besitzt sie doch einen unbestreitbaren Fehler, und das ist die entkalkende Wirkung der Säure. Obwohl sie uns bei antiseptischer Behandlung enger Wurzelkanäle nur willkommen sein kann, so ist ihre schädliche Wirkung auf Schmelz und Dentin doch nicht von der Hand zu weisen. Selbst bei außerordentlicher Vorsicht ist es nicht zu verhüten, daß die Säure mit den äußeren Flächen des Zahnes in Berührung kommt. Das Zahnfleisch läßt in den meisten Fällen durch Anlegen von Cofferdam schützen. Mir kam daher das 30proz. Wasserstoffsuperoxyd sehr gelegen, so daß ich die Schwefelsäure jetzt auf die Fälle beschränken konnte, wo die Wurzelkanäle beinahe unzugänglich oder so eng sind, daß sich ohne die entkalkende Wirkung der Säure eine gründliche Säuberung nicht erreichen läßt. In allen anderen Fällen ist mir das 30proz. H_2O_2 unentbehrlich geworden. Seine Einführung in den septischen Wurzelkanal darf natürlich nicht in großer Menge geschehen, um nach Möglichkeit eine Einwirkung auf das Zahnfleisch zu verhüten, die, wie bereits hervorgehoben, harmloser Natur ist, aber doch immerhin ein Brennen und Jucken verursacht, das den Patienten für kurze Zeit belästigt. Wenn man unter Cofferdam arbeitet, braucht man natürlich nicht so vorsichtig zu sein

wie ohne denselben. Am besten taucht man kleine Wattebäusche in das konzentrierte H_2O_2 um sie in den Wurzelkanal zu führen. Zu dem Zweck tue ich einige Tropfen in eine Glasschale, um eine Zersetzung des Wasserstoffsuperoxyd zu verhüten, die eintreten würde, wenn man die Wattebäusche direkt in das Aufbewahrungsfläschchen tauchen wollte. Bei der Behandlung des Wurzelkanals ist es selbstverständlich außerordentlich wichtig, daß das Wasserstoffsuperoxyd überall im Kanal hingelangt, damit es seine Wirkung voll entfalten kann. Zu diesem Zweck habe ich ganz dünne elastische Sonden sehr geeignet gefunden, durch deren Hin- und Herbewegen man versuchen muß, das H_2O_2 überall hinzubringen. Es ist das bei einem einigermaßen zugänglichen Wurzelkanal nicht sehr schwierig, es gibt aber auch andere, wo es viel Mühe und Geduld erfordert, die aber dann schließlich durch den Erfolg belohnt werden. Bei der Berührung des Wasserstoffsuperoxyds mit dem septischen Inhalt des Wurzelkanals entsteht ein heftiges Aufschäumen, das gewissermaßen mechanisch den Wurzelkanal reinigt, verbunden mit einer starken desinfizierenden Wirkung. Diese Behandlung wird wiederholt, bis kein Aufschäumen mehr entsteht. Wenn der Kanal auf diese Weise vollkommen gesäubert ist, lege ich eine Formolpasta, bestehend aus

Cocain
Thymol aa 1,0
Zinc. oxyd. 2,0
Formaldehyd gtt. XX,

ein und verschließe den Kanal mit einer provisorischen Füllung, die ich dann einige Tage, eventuell auch 4—6 Wochen liegen lasse, je nachdem der Patient wiederkommen kann. Eine Einlage ist meines Erachtens nicht unbedingt nötig, weil ich keinen Grund sehe, warum man den Wurzelkanal nicht auch in einer Sitzung fertig füllen kann. Die Einlage ist nur eine Vorsichtsmaßregel, die bekanntlich niemals und am allerwenigsten bei septischen Wurzelkanälen schaden kann. Will oder muß man den Zahn in einer Sitzung füllen, so ist die Behandlung mit 30proz. H_2O_2 so lange fortzusetzen, bis der Kanal steril ist, ehe man die definitive Füllung legt.

Das provisorische Füllungsmaterial, das sich an Stelle der teuren käuflichen verwende, lasse ich mir nach folgender Angabe, die ich vor einigen Jahren einer zahnärztlichen Zeitschrift entnommen habe, in meiner Apotheke herstellen.

Das Pulver besteht aus 7½ g Mastix pulverisiert und gesiebt, das mit 100 g vorher ½ Stunde geglühtem Zinkoxyd gemischt wird, dazu fügt man 12 g frisch bereitetes wasserfreies Zinksulfat. Die Mischung ist sehr sorgfältig zu machen.

Die Flüssigkeit ist eine Mischung von 25 g gummi arabicum in

65 g aqua destillata gelöst; dazu fügt man 10 g Alcohol abs. und 1 Tropfen Acidum phenylicum liquefactum.

Ich habe die Angabe des Füllungsmaterials hier gegeben, weil vielleicht der eine oder andere der Herren Kollegen einen Versuch damit machen will, um sein provisorisches Füllungsmaterial künftig in seiner Apotheke herstellen zu lassen. Diese Füllung wird genügend hart, um 4—6 Wochen halten zu können, wenn sie dem Kauakt nicht zu sehr ausgesetzt ist.

Wenn der Patient mit seiner Einlage wieder zu mir kommt, entferne ich sie und wasche dann nochmals den Kanal gründlich mit 30proz. H_2O_2 aus, um eventuell den letzten Rest der Sepsis zu beseitigen. Sollte der Fall sehr hartnäckig sein, wiederholte ich die Einlage, sonst schreite ich zur definitiven Füllung des Wurzelkanals. Hierzu verwende ich dieselbe Formolpasta; nur füge ich ihr etwa 8—10 g Zinkoxyd hinzu, um sie so dick zu erhalten, daß sie sich ohne Watte einführen läßt. Meiner Ansicht nach gehört in eine definitiv gefüllte Wurzel unter keinen Umständen Watte. Die Resultate mit dieser Wurzelfüllung waren stets gut, eines Mißerfolges entsinne ich mich nicht und halte ihn auch für ausgeschlossen, wenn die ganze Behandlung sachgemäß durchgeführt wurde.

Wenn ich es neben dem septischen Wurzelkanal noch mit einer Zahnfleischfistel zu tun habe, muß vorerst der Kanal auf die eben beschriebene Weise völlig gesäubert werden, ehe ich die Behandlung der Fistel in Angriff nehme. Der Fistelgang wird dann energisch mit 3proz. H_2O_2 durchspült. Diese Lösung wird am besten für jeden Fall erst hergestellt, wenn sie verwendet werden soll, weil sie sich bei längerem Stehen zersetzen würde, und sie dann wirkungslos wäre. Man stellt sie her, indem man 1 Teil 30proz. H_2O_2 auf 9 Teile Wasser nimmt. Das Durchspülen des Fistelganges wiederhole ich in verschiedenen Sitzungen. In der Zwischenzeit werden mit Formolpasta Einlagen gemacht, bis sich nach öfterer Wiederholung der H_2O_2 Behandlung kein Eiter oder ähnliches Sekret mehr bildet. Ist das der Fall, lege ich für 4—6 Wochen Formolpasta mit provisorischer Füllung verschlossen ein. Während dieser Zeit heilen die Fisteln beinahe ausnahmslos vollständig aus, so daß der Zahn, definitiv gefüllt, wieder völlig gebrauchsfähig wird und seinem Besitzer lange gute Dienste leisten kann, wie ich das häufig zu beobachten Gelegenheit habe.

Bei Abszessen ist die Behandlung in gleicher Weise durchzuführen, und muß vorher für Entleerung des Eiters durch Eröffnung des Abszesses gesorgt werden, damit man die Abszeßhöhle gut mit 3proz. H_2O_2 durchspülen kann. Gleich nach Eröffnen des Abszesses wasche ich beinahe immer erst die Abszeßhöhle mit 10proz. H_2O_2 aus, ehe ich vom Kanal aus die 3proz. Lösung durchspritze. Beim Auswaschen mit 10proz. H_2O_2 ist die Schaumbildung außerordentlich energisch,

wodurch die Höhle gründlich gesäubert wird. Die Ätzwirkung, die hierbei unvermeidlich ist, hat nach meinen Beobachtungen niemals geschadet, im Gegenteil, ich glaube entschieden, daß sie das Ausheilen günstig beeinflußt. Jedenfalls erreiche ich auf diese Weise außerordentlich schnelle Heilung, wie sie mir bisher unbekannt war. Der definitive und dauernde Erfolg läßt sich leider hiermit auch nicht immer erreichen, aber die Mißerfolge sind so verschwindend gering, daß mir das 30proz. Wasserstoffsuperoxyd für Wurzelbehandlungen entschieden anzuraten geeignet erscheint. Ich möchte sogar so weit gehen, zu sagen, daß ich bei Wurzelbehandlungen dem Wasserstoffsuperoxyd meine schönsten Erfolge verdanke.

Hier anschließend weise ich kurz auf die bleichende Wirkung des Wasserstoffsuperoxyds hin, das hierzu nur in konzentrierter Form in Frage kommen kann. Es können ebenfalls nur Verfärbungen organischer Sekrete mit Erfolg behandelt werden, weil sich nur diese durch Sauerstoff entfernen lassen. Angenehm hat es mich oft berührt, wenn ich bei der Behandlung eines putriden Wurzelkanals die bleichende Wirkung des 30proz. H_2O_2 beobachten konnte. Es ist das in diesem Fall eine sehr schätzenswerte Nebenwirkung, die manchen Patienten freudig überrascht. Für die Herren, die sich besonders für diese Frage interessieren, verweise ich auf eine Abhandlung von Smreker, erschienen in der österreichischen Zeitschrift für Stomatologie, Heft 5, „Das Bleichen verfärbter Zähne mit Pyrozon und 30proz. Wasserstoffsuperoxyd."

Für Pyorrhoea alveolaris läßt sich Wasserstoffsuperoxyd auch mit Vorteil verwenden. Nach gründlicher Säuberung der Zähne von Zahnstein ist es empfehlenswert, einige Tropfen des 30proz. H_2O_2 in die Zahnfleischtaschen zu tröpfeln. Man erreicht dadurch ein gründliches Desinfizieren neben einer geringen Ätzwirkung, die die Granulationswirkung günstig beeinflußt und so das Zahnfleisch zum strafferen Anlegen an die Zähne veranlaßt.

Ferner läßt sich das H_2O_2 in 5proz. Lösung zum Auswaschen gereinigter Höhlen und der Wurzelkanäle nach Entfernen der Pulpa ausgezeichnet verwenden. Es werden hierbei leicht alle Bohrspäne entfernt und die Höhle wird gründlich desinfiziert. Bei schwammigem durch Zahnsteinablagerungen entzündetem Zahnfleisch erreicht man durch Abwaschungen mit 5proz. H_2O_2 eine gründliche Säuberung des Operationsfeldes. Es wird auch zur Blutstillung empfohlen, ich habe in dieser Beziehung keine besonderen Erfolge gesehen. Das Anwendungsgebiet für Wasserstoffsuperoxyd in unserer Praxis ist also ein vielseitiges, so daß ich den Herren Kollegen nur dringend raten kann, einen Versuch mit dem Mittel zu machen, ich bin überzeugt, er wird zur Zufriedenheit ausfallen. Wer sich näher über die chemischen, physiologischen, pharmakologischen und bakteriologischen Eigenschaften des

H_2O_2 unterrichten will, den verweise ich auf einen Vortrag von Kollegen Dr. Dorn, Saarlouis, der in der Wiener zahnärztlichen Monatsschrift Jahrg. III, Nr. 12 erschienen ist. Ich habe diese Fragen hier alle außer acht gelassen, weil ich Ihnen nur die praktischen Erfolge darlegen wollte.

Der Vorsitzende dankt dem Herrn Kollegen für seinen interessanten Vortrag. In der Diskussion bemerkt hierzu Dr. Römer folgendes: Ich möchte noch einige Bemerkungen über die Erfolge hinzufügen, wie sie sich bei Anwendung von H_2O_2 ergeben haben. Schon voriges Jahr in Darmstadt habe ich darauf hingewiesen, daß ich es zur Ausätzung von Zahnfleischtaschen angewendet habe. Ich selbst lasse bei der Behandlung der Alveole jeden Abend mit einem Schwämmchen sämtliche Taschen auswaschen. Dann ist es ein sehr gutes Blutstillungsmittel. Man kann in kurzer Zeit die Blutung beherrschen. Ferner möchte ich noch auf einen Punkt hinweisen; ich fülle nach antiseptischer Behandlung die Wurzelkanäle mit Watte und nicht mit der erhärtenden Paste. Man perhorresziert die Behandlung mittels Watte. Ich bin von der Füllung der Wurzelkanäle mit irgend einer festwerdenden Masse ganz und gar abgekommen. Stets fülle ich einen Wurzelkanal, der vorher eine antiseptische Behandlung erfahren hat mit einem Wattefaden. Nur mit ungeheurer Geduld kann man einen Molaren mit drei Kanälen, falls er an Periodontitis erkrankt, von den Füllungen befreien. Haben Sie aber in die Kanäle feine Wattefäden gemacht, dann haben Sie plötzlich wieder Luft. Ich habe Gelegenheit gehabt, Zähne, die vor 30 Jahren plombiert waren, zu trepanieren. Andererseits war ich manchmal gezwungen, Zähne zu trepanieren, wo es nicht möglich war, die starre Paste vollkommen herauszubekommen.

(Schluß folgt.)

Auszüge.

Matthew Jackson: Some Impression Materials Used in Dentistry. (Brit. Jour. Dent. Sc., Vol. XLV.)

Nach Beschreibung einiger harziger Massen, wie Stents, Crown, Victoria, Godiva und Guttapercha bespricht Verfasser den Gips. Er hebt ganz richtig hervor, daß man nicht zu viel Gips in den Abdrucklöffel nehmen soll, um nicht dem Patienten Unbequemlichkeit zu verursachen. Was den Geschmack betrifft, so klagen die Patienten nicht darüber. Hinsichtlich des erhobenen Einwandes, daß Gips ein schmutziges Material sei, führt Verfasser aus, daß er das reinlichste ist, da er nicht zweimal gebraucht werden kann. Die Harzmassen werden leider oft wieder gebraucht, obgleich sie nicht sterilisiert werden. Denn dazu gehört 20 Minuten langes Auskochen, aber das wendet niemand an, und damit würde wahrscheinlich auch die Masse gebrauchsunfähig werden. Daher sei es notwendig, nur Gips zum Abdrucknehmen zu verwenden, solange es kein anderes Material gibt das als Germicid wirkt.

[Gips ist das einzige zuverlässige Material zum Abdrucknehmen. Wer aber damit nicht zu stande zu kommen glaubt, mag Harzmassen

benutzen — obgleich sie nicht so zuverlässige Abdrücke geben —; aber er soll sie nie öfter als einmal benutzen. Ich habe schon 1898 gelegentlich der Versammlung des Central-Vereins (Monatsschrift 1898, S. 411) auf die Notwendigkeit hingewiesen, nur neues Material zu benutzen und vorgerechnet, daß ein Abdruck nur 35 Pfg. kostet. Kein Zahnarzt würde sich selbst mit schon einmal gebrauchtem Material Abdruck nehmen oder nehmen lassen; wie kann er den Patienten, die sich ihm anvertrauen, zumuten, daß sie es sich gefallen lassen? — Referent.]

L. P. Haskell (Chicago): **Peculiarities of the Left Side of the Mouth.** (Dental Summary, Vol. XXII.)

1. Bei 95 Proz. zahnloser Oberkiefer befindet sich über der Gegend des linken Eckzahnes eine Vertiefung.

2. In wenigstens 50 Proz. der Fälle ist der Alveolarfortsatz auf der linken Seite kürzer als auf der rechten.

3. In 90 Proz. ist die Tuberositas auf der linken Seite niedriger.

4. Die Lippe wird auf der linken Seite höher gehoben als rechts. [Kann ich durchaus bestätigen. — Ref.]

5. Im Unterkiefer sind die Zähne in der Gegend des Eckzahnes in einem großen Prozentsatz der Fälle auf der linken Seite höher und vorragender als auf der rechten.

6. Sehr oft dehnt sich der Unterkiefer links weiter nach außen hin aus als rechts.

Eine genügende Erklärung für diese Assymetrie gibt es nicht; es ist eine Aufgabe sorgfältiger Beobachtung und wissenschaftlicher Forschung sie zu finden. *Jul. Parreidt.*

Dr. **Richard Landsberger** (Arzt und Zahnarzt, Berlin): **Die Zukunft der Zahnheilkunde.** (Korrespondenzblatt für Zahnärzte, Bd. 31. Heft 1.)

Verfasser will in seinem Aufsatz keine theoretischen Erörterungen anstellen, sondern er sucht Beobachtungen aus der Praxis wissenschaftlich zu erklären. Er vermißt noch die Berücksichtigung der Tatsache, daß der Zahn ein Teil des Körpers ist. Nicht der Chirurgie sei die Zahnheilkunde anzureihen, vielmehr „liege ihre Zukunft auf dem Gebiete der inneren Medizin". Landsberger kann sich nicht dazu verstehen, die pathologischen Erscheinungen an den Zähnen nur den Bakterien zuzuschreiben. „Klinische Zahnheilkunde" sei die Erkenntnis des Zusammenhanges der Zahnerkrankungen mit den bewegenden Kräften im Körper. Dabei unterscheidet Verfasser 3 Hauptgruppen: 1. Krankheiten des Blutgefäßsystems; 2. Konstitutionskrankheiten; 3. Krankheiten des Nervensystems.

Bei den Zähnen ist als treibende Kraft für das Blut der Pulpa allein das Herz anzusehen, während die Hilfe der umgebenden Weichteile hier natürlich fehlen muß. Stauungserscheinungen, Hyperämie, Ernährungsstörungen, die durch Veränderung der Herztätigkeit bedingt sind, müssen vor allem an den Zähnen fühlbar werden: einmal wegen der peripheren Lage, dann wegen der Kleinheit der Gefäße, und schließlich durch das unmittelbare Aufeinanderfolgen von harter Knochenmasse und weichem Gewebe. Bei plötzlicher Änderung des Blutdrucks leisten Kiefer und Knochen Widerstand, das Blut muß also in das weiche Periost oder die Pulpa ausweichen, wo dann Stauungserscheinung oder Hyperämie entsteht. Als Schutzmittel gegen

derartige Erscheinung dient die Enge des Foramen apicale, so daß nur wenig Blut auf einmal hinströmen kann. Es kommt also schon zur Stauung vor dem Eintritt, und durch die Blutfülle des Periosts wird eine weitere Verengerung erreicht, wodurch noch weniger einströmen kann. Das blutüberfüllte Periost drückt auf die Nerven und hebt den Zahn aus der Alveole, wir haben dann eine Periostitis an einem äußerlich gesunden Zahn vor uns. Noch weiterer Blutüberfluß würde an das Zahnfleisch abgegeben werden, wo dann unbeschränkt Platz vorhanden wäre. Daher zeigen sich bei Herzkranken häufig periostitische Erscheinungen, auch bei länger bestehender Obstipation. Verfasser beschreibt einen Fall, wo eine an Brustfellentzündung erkrankte Dame von einer Periostitis des 3 rechts oben geheilt wurde, nachdem das Exsudat der Brusthöhle abgelassen war.

Differentialdiagnostisch ist zu bemerken, daß nach Ansicht des Verfassers die durch Bakterien verursachte Periostitis sich langsamer entwickelt und der Patient zunächst nur einen dumpfen Schmerz empfindet, während die auf Zirkulationsstörung beruhende plötzlich und mit heftigen Schmerzen auftreten soll. Bei Frauen soll die Menstruation oft Ursache zu Stauungsperiostitiden geben, und zwar tritt der Schmerz gewöhnlich 2—8 Tage vor dem Unwohlsein auf, zuweilen auch während der Zeit und sehr selten einige Tage darnach. Als Therapie wird Jod, Scarifizieren und heiße Handbäder, die nach 20 Minuten wiederholt werden sollen, empfohlen.

Dr. R. Parreidt (Leipzig).

Henry Campbell, M. D., F. R. C. P.: **The Influence of Mastication on the Jaws and their Appendages.** (Trans. Odont. Soc. Gr. Brit. Febr. 1902.)

Rhythmische Muskelkontraktionen befördern sehr die Blut- und Lymphzirkulation, nicht nur in den Muskeln selbst, sondern auch in den umliegenden Geweben. Wenn ein Lymphstamm in einem Gliede durchschnitten wird, zeigt sich, daß keine Lymphe ausfließt, wenn das Glied in Ruhe ist, daß aber reichlicher Abfluß erfolgt, wenn die Muskeln des Gliedes zu rhythmischen Zuzammenziehungen veranlaßt werden. Ebenso wird durch Bewegung der Blutzufluß gesteigert. Ohne Zweifel nimmt an dieser Steigerung auch das Periost und der Knochen teil. Und ebenso wird der Blutzufluß zu den Kieferknochen und zu den Zähnen gesteigert, wenn lebhafte Kontraktionen der Kaumuskeln ausgeführt werden. Auch die Speicheldrüsen, die Mundschleimhaut, die Mandeln, ja die Nase und ihre Schleimhaut, die Auskleidung des Rachens nehmen teil am Blutreichtum. Verfasser glaubt, daß mangelhaftes Kauen der durch breiige Substanzen ernährten Kinder keinen geringen Anteil hat an der Erzeugung von adenoiden Wucherungen, und so mag das schlechte Kauen indirekt der Entwicklung der Kiefer Eintrag tun. Bei Personen, die von Kind an gewöhnt sind, kräftig zu kauen, finden wir gut entwickelte Kaumuskeln, Zunge, Kiefer, Nasenhöhlen, gut gewachsene und regelrecht stehende Zähne und große Speicheldrüsen. Im anderen Falle, wo die Kaumuskeln stets nur schwach in Tätigkeit gewesen sind, finden wir das Gegenteil. Jetzt findet man selten den Oberkiefer am Weisheitszahn breiter als am ersten Mahlzahne; früher, als der Mensch das Feuer noch nicht entdeckt hatte, als er seine Speisen noch nicht kochte, war es Regel.

Über den Oberkiefer der Mundatmer verbreitet sich Verfasser besonders ausführlich. Die Mundatmung entsteht durch Ver-

stopfung der Naso-pharyngealpassage infolge von Mandelhypertrophie oder von adenoiden Wucherungen, und diese Wucherungen entstehen durch geringen Gebrauch der Kaumuskeln. Bei gewohnheitsmäßigem Offenhalten des Mundes fehlt völlig jeder Druck der Zunge gegen die Oberkieferzähne, und damit wird die Ausdehnung des Zahnbogens unterlassen. Die Oberlippe wird nicht fest gegen den Zahnbogen niedergehalten, und somit wird eine Kraft ausgeschaltet, die darauf abzielt, den Kiefer zu verhindern, nach vorn zu wachsen Das Fehlen von Druck seitens der Unterkieferzähne gegen die des Oberkiefers ist wahrscheinlich auch ungünstig für die normale Kieferentwicklung. Von größtem Einfluß ist der Umstand, daß die Atmungsluft nicht durch die Nase geht. Der normale Durchgang der Luft durch die Nase zieht eine große Menge Blut nach der Nasenschleimhaut, wodurch die Luft erwärmt und angefeuchtet wird. Fällt nun dieser Luftdurchzug weg während der Entwicklungsperiode, so muß dies der gehörigen Entwicklung des Nasenapparates Abbruch tun, geradeso wie zeitige Enukleation eines Augapfels zu mangelhafter Entwicklung der Augenhöhle führt. Da nun der harte Gaumen den Boden der Nasenhöhle bildet, der beim Mundatmer nicht zu normalen Dimensionen auswächst, so wird dadurch schon ungehörige Nähe der seitlichen Alveolarfortsätze aneinander herbeigeführt. Wahrscheinlich aber ist der wichtigste Faktor für die fehlerhafte Entwicklung der Kiefer **verminderter intranasaler Druck in der Kieferhöhle.** Vor der zweiten Zahnung ist die Kieferhöhle klein, während des Zahnwechsels wächst der Kiefer schnell, und er kann nur ebenmäßig wachsen durch große Ausdehnung der Kieferhöhle und der anderen Nebenhöhlen. Konstanter negativer Druck in diesen Höhlen verhindert aber bei seiner Saugwirkung solche Ausdehnung. [Es ist mir nicht plausibel, daß in den Nebenhöhlen negativer Druck besteht. — Ref.] Die Folge davon ist ungenügendes Wachstum des Alveolarfortsatzes, so daß die Zähne darin nicht genügenden Platz finden und schief übereinander wachsen.

Der Oberkiefer wie der Unterkiefer sind in ihrem Wachstum wesentlich beeinflußt durch das Kauen. Die Größe eines Knochens ist sehr abhängig von dem Grade der Tätigkeit der Muskeln, die daran inserieren. Wer von Kindheit an kräftig gekaut hat, hat größere Kiefer, als wer dies nicht getan hat. Auch eine große Zunge wirkt durch Druck vergrößernd auf den Kieferbogen. Auch hängt davon viel von der Erblichkeit an, von der „Zuchtwahl". Am meisten nimmt der Prognathismus bei den Zivilisierten ab. Dies dürfte mit daher kommen, daß der Prognathismus beim weiblichen Geschlecht mißfällt. Bei Breitgesichtern stehen die Fossae glenoidales weit auseinander. Von ihnen ist auch die Breite der aufsteigenden Kieferäste abhängig. Der Zug der Kaumuskeln an diesen beeinflußt die Breite des Kiefers im hinteren Teile.

Was den **Einfluß der Kautätigkeit auf die Zähne** betrifft, so kann dieser nur günstig sein, da die Muskeltätigkeit den Blutzufluß auch zu den Zähnen fördert. Sie ist ferner mittelbar günstig dadurch, daß bei kräftigem Kauen die Kiefer sich größer entwickeln und die Zähne dadurch eine bessere Stellung bekommen können. Durch kräftiges Kauen werden die Zähne auch fester in ihrer Alveole gehalten, die Alveolarwände werden dicker. Wenn ein wohl entwickeltes Glied jahrelang geschient würde, so würden ebensowohl die Knochen wie die Weichteile einer stetigen Atrophie unterliegen; in ähnlicher Weise neigen die Kiefer und Alveolarfortsätze zur Atrophie, wenn

jemand, der bisher kräftig zu kauen gewohnt war, durch irgendeine Ursache lange verhindert wird, in gleicher Weise seine Zähne zu gebrauchen. [Daher auch in langwierigen Krankheiten Zähne und Kiefer viel Schaden leiden. — Ref.] Viele Menschen lassen ihre Zähne so zugrunde gehen, daß sie nicht mehr gehörig kauen können; daher neigen dann auch die nicht kariösen dazu, locker zu werden und die Alveolen und die Zahnfleischtaschen zu infizieren. Die Alveolarpyorrhöe kommt sicher bei solchen Personen selten vor, die von Jugend auf gewohnt sind, gehörig zu kauen. *Jul. Parreidt* (Leipzig).

Bücherbesprechungen.

Die zahnärztliche Lokalanästhesie. Ein Handbuch für prakt. Zahnärzte und Studierende der Zahnheilkunde. Von **Gg. Seitz**, prakt. Zahnarzt in Konstanz. Mit 28 Illustrationen und 90 Rezeptformularen. Leipzig, Verlag von Arthur Felix. 1903.

Das vorliegende Buch enthält eine Menge von Wissen. Man darf nicht denken, es handele sich darin nur um die Lokalanästhesie zur Zahnextraktion; nein. Verf. behandelt im ersten Teile unter „Lokalanalgesie" alle therapeutischen Maßnahmen zur Erzielung einer Analgesie, wie sie bei verschiedenen Krankheitszuständen, wie Neuralgie, Zahnschmerz, Kopfschmerz usw. indiziert sind. Alle Anwendungsweisen sind wissenschaftlich begründet, und ihre Indikation wird sorgfältig abgewogen. Die einzelnen Arzneimittel werden besprochen, ihre Vorzüge und ihre Unschädlichkeit oder Giftigkeit erörtert. Unter der Überschrift „Analgesie durch Antineuralgica" sind folgende Arzneien besprochen: Akopyrin, Analgen, Antifebrin, Antipyrin, Aspirin, Citrophen, Euphorin, Exalgin, Laktophenin, Migränin, Phenacetin, Pyramidin, Salophen, Thymacetin und Validol. Es folgen dann die Abschnitte „Analgesie durch Antipyretica" und „Analgesie durch Derivantia", durch Narkotika, Neurotika und Sedativa, darauf „Analgesie durch suggestive Einwirkungen".

Der zweite Teil des Buches handelt von der „lokalen Anästhesie". Dabei kommt die „Anästhesie bei sensiblem Dentin" durch Wärmezufuhr, durch Kälte, Kataphorese, Kohlensäure, durch Arzneimittel usw. zur Besprechung. Es folgt die „Anästhesie bei Pulpitis" (Atropin, Formagen, Jodoformagenzement, Pulpanalgen), „Anästhesie bei Exstirpation der Zahnpulpa", wobei die verschiedenen Verfahren (Injektion von Kokain usw.) besprochen werden.

Der wichtigste Teil dürfte die „Anästhesie bei blutiger Operation" sein, an die man wohl in erster Linie denkt, wenn man den Titel des Buches „Die zahnärztliche Lokalanästhesie" liest. Die Kälteanästhesie wird eingehend erörtert, dann folgt die „Anästhesie durch Elektrizität" und durch chemische Einwirkungen. Die subkutane Applikation kann in 6 verschiedenen Formen (regionäre, Infiltrations-, zirkuläre, medulläre, epidurale Anästhesie und Injektionsnarkose) gebraucht werden. Diese Verfahren werden geschildert und nach ihrem Werte für Zahnärzte beurteilt. Für uns eignet sich fast nur die regionäre Anästhesie, obgleich sie leider mitunter von toxischen Nebenerscheinungen begleitet ist. Der Grund dafür, daß keine Methode der

Injektion zur lokalen Anästhesie für Zahnextraktionen recht befriedigen will, liegt an dem eigentümlichen Bau unseres Operationsgebietes. Verf. sucht das an der Hand von Abbildungen zu beweisen. Die Schwierigkeit, die anästhesierende Flüssigkeit in den Knochen zu bringen, ist zu groß. Seitz sucht sie z. T. zu überwinden und lehrt dies in dem Abschnitt „Technik der subgingivalen Injektion". Die verschiedenen Verfasser über dieses Thema weichen hinsichtlich der Technik sämtlich voneinander ab, so daß man sagen kann, es stehen uns bezüglich der regionären und der Infiltrationsanästhesie mehr als zwei Dutzend Injektionsverfahren zur Verfügung. Verf. gibt sein Verfahren an, womit er gute Erfolge erzielt. Die Einzelheiten darüber müssen im Buche nachgelesen werden; hier sei nur erwähnt, daß Seitz die unter hohem Druck unter das Zahnfleisch gespritzte Flüssigkeit durch Massage in den Knochen zu bringen sucht. Bei Entzündungen in der Umgebung des Zahnes sticht er in das angrenzende gesunde Gewebe ein, wobei er versucht, die Nadel unter langsamen Druck allmählich ins kranke Gewebe zu bringen. Ist jedoch die Entzündung schon zu weit gediehen, so daß sich ein Abszeß bildet, so soll man von der Injektion absehen.

Sehr zu beachten ist der Abschnitt „Pathologische Wirkungen der subgingivalen Injektion". Dann folgt die Indikation und weiterhin die Besprechung der zahnärztlichen Injektionsanästhetika (Akoin, Adrenalin, Anäson usw. usw.), wobei Verf. fordert, daß man individualisieren soll, im allgemeinen aber wohl dem Tropakokain den Vorzug zuerkennt. Den Schluß bildet ein Literaturverzeichnis, ein Sachregister und ein therapeutisches Register.

Das Buch ist reichhaltig und bringt sicher jedem Praktiker etwas Neues, da sich wohl keiner so eingehend mit dem Gegenstande befaßt hat, wie der Verfasser. — Die Ausstattung des Buches ist vorzüglich. Es sei wärmstens empfohlen. *Jul. Parreidt.*

Index der deutschen zahnärztlichen Literatur und zahnärztliche Bibliographie. Im Auftrag des Central-Vereins Deutscher Zahnärzte bearbeitet von Prof. Dr. **Port** in Heidelberg. I. Jahrgang 1903.

Das vorliegende, 170 Seiten starke Literaturverzeichnis wird von jedem Fachmann mit aufrichtiger Freude und Genugtuung begrüßt werden. Gibt es doch einerseits den Beweis, wie der kräftig sich entwickelnde Central-Verein Deutscher Zahnärzte seine Mittel zur Unterstützung wissenschaftlicher Aufgaben verwendet und wie andererseits die selbstlose aufopfernde Tätigkeit des Verfassers auf dem Wege ist, dem wissenschaftlich arbeitenden Zahnarzt ein Hilfsmittel zu bieten, das mit der Zeit unentbehrlich zu werden verspricht.

Der Gedanke, eine zahnärztliche Bibliographie und Literaturübersicht zu schaffen, wurde in München im Jahre 1902 von dem leider jetzt verstorbenen hochgeschätzten Kollegen Dr. Alfred Sternfeld im Central-Verein Deutscher Zahnärzte angeregt. Die Anregung fiel auf fruchtbaren Boden, und die Tatkraft des Verfassers des jetzt erschienenen Jahrgangs, sowie die Unterstützung des Vereins brachten es zuwege, daß wir schon heute ein greifbares Resultat des Projekts vor uns haben. Es war Prof. Port bald klar geworden, daß der geplante große Index, der die zahnärztliche Literatur vom Jahre 1846 (dem Jahre des ersten Erscheinens des „Zahnarzt") bis 1902 umfassen soll, eine geraume Zeit der Bearbeitung bedurfte, und so begann er

zunächst mit einer jährlich geplanten Zusammenstellung, die am 1. März 1904 das Jahr 1903 vollständig brachte. Dieser Jahresindex, der zu dem mäßigen Preis von M. 3.— geliefert wird und von der Heidelberger Verlags-Anstalt vorzüglich und übersichtlich ausgestattet ist, erscheint jährlich, und seine Anschaffung ist für jede Bibliothek und jeden an unserer Wissenschaft Interessierten als Nachschlagewerk von großem Nutzen.

34 zahnärztliche und 122 ärztliche und andere Zeitschriften sind in dem Index vertreten, da der Verf. sämtliche Referate in den von ihm durchgearbeiteten zahnärztlichen Zeitschriften verzeichnet hat. Ein großes Verdienst ist, daß sich Verf. der Mühe unterzogen hat, die Versammlungsberichte der Vereine auf ihren Inhalt hin zu registrieren, so daß auch kurze Bemerkungen und Notizen, die oft von praktischem Wert sind und im engeren Kreis der Monatsversammlungen angebracht werden, sofern sie überhaupt veröffentlicht sind, dauernd erhalten bleiben. Die Berücksichtigung der ärztlichen Literatur ist sehr ausgedehnt und dient dem Werke zum großen Vorteil. Wir werden dadurch in manchen Gebieten auf ärztliche Autoren aufmerksam, die wir noch nicht kannten. Hoffen wir, daß der Index auch seinen Weg ins ärztliche Lager findet und der darin enthaltene reiche Schatz zahnärztlicher Literatur infolgedessen eine größere Beachtung seitens medizinischer Kreise findet.

Der Inhalt des Buches teilt sich in die genaue Aufzeichnung der Arbeiten, die dem Inhalte nach in 10 Abteilungen mit ihren Unterabteilungen gegliedert sind, in ein Autoren-Verzeichnis und ein Sachregister. Durch diese eingehende Behandlung des Stoffes ist das Werkchen zum Nachschlagen ebenso geeignet, wenn man sich mit einem bestimmten Thema beschäftigt, als auch, wenn man von einem Thema nur weiß, welcher Autor darüber gearbeitet hat.

Wenn nach denselben Prinzipien der große Index bis zum Jahre 1902 vorliegen wird und bis zu diesem Zeitpunkt die Jahres-Indizes mit der gleichen Promptheit erscheinen werden, wie das vorliegende Buch, so kann der Verf. stolz auf seine Leistung sein. Es ist eine Tat von dauerndem Wert für unser Fach. Die kleine Ausgabe zur Anschaffung des Index sollte sich jährlich jeder Kollege auferlegen, um damit zu beweisen, daß wissenschaftliche Saat bei den deutschen Zahnärzten auf fruchtbaren Boden fällt. *Schaeffer-Stuckart.*

Kleine Mitteilungen.

Während meiner Abwesenheit bis Ende Oktober bitte ich alle Zuschriften für den Central-Verein **Deutscher Zahnärzte** (ebenso wie für die **Dozenten-Vereinigung**) an Herrn Dr. Dieck, Berlin, Schellingstr. 9 zu richten.

W. D. Miller.

XXII. Jahrgang. 10. Heft. *Oktober 1904.*

Deutsche Monatsschrift

für

Zahnheilkunde.

Beiträge zur Kieferprothese.

Von

Zahnarzt **Meder,**

Lehrer am Zahnärztlichen Institut der Universität München.

(Mit 6 Abbildungen.)

I. Prothesen nach Resektionen eines aufsteigenden Unterkieferastes, ohne Anwendung von Immediatschienen. Die Notwendigkeit der Anlage einer Immediatprothese oder irgendeiner Fixation bei Resektionen am Unterkiefer findet leider bei den Chirurgen noch nicht immer die seitens der Zahnärzte wünschenswerte Beachtung. Der Narbenzug disloziert die Kieferstümpfe bekanntlich in einer Weise, die jegliche Artikulation unmöglich macht. Nach Verheilung der Operationswunden suchen die Patienten dann zahnärztliche Hilfe nach oder werden zur Ausgleichung der entstandenen Nachteile von den Operateuren denselben überwiesen. Uns Zahnärzten sowohl, wie den Patienten vor allem, wäre ein großer Dienst erwiesen, wenn vor jeder derartigen Operation auch die Meinung des Zahnarztes eingeholt und ihm Gelegenheit gegeben würde, eine Immediatprothese anzulegen oder für die Fixation der Zahnreihen während des Heilungsprozesses zu sorgen. Nur mit Aufwendung von großer Geduld sowohl des Patienten, als auch des behandelnden Zahnarztes ist es oft nach wochen- und monatelanger Behandlung möglich, eine Artikulation wieder herzustellen, welche bei Anwendung von Immediatprothesen überhaupt nicht verloren gegangen wäre.

In folgendem werde ich einige Fälle beschreiben, wo aus irgendwelchen Gründen die Fixation der Stümpfe unterlassen wurde.

Die 28jährige Frau F. W. suchte die Münchener zahnärztliche Klinik auf behufs Reposition eines durch Operation dislozierten Unterkiefers nach Exartikulation des rechten aufsteigenden Astes.

Patientin gibt an, vor ca. einem Jahre habe sie Zahnschmerzen an einem Mı gehabt. Es habe sich ein Zahngeschwür gebildet, das nach Angabe des betreffenden Arztes von selbst zum Aufbruch kommen sollte. Da dies jedoch nicht eintrat, incidierte der Arzt an der labialen Kieferseite. Es habe sich Eiter entleert, die Geschwulst verschwand jedoch nicht, sondern entwickelte sich weiter und drohte der Ausbruch des Eiters an der Wangenseite. Es wurde eine größere Incision von außen gemacht, die über die ganze Wange von der Höhe des Ohres bis zum Angulus reichte. Es habe sich viel Eiter und Blut entleert. Auch wurde, da die Schmerzen nicht nachließen, der untere rechte zweite Bikuspis extrahiert, wobei starke Blutung aufgetreten sei. Eine Besserung trat nicht ein, und wurde daher Patientin der Klinik in Würzburg überwiesen. Dort wurde ihr der aufsteigende Ast bis zum unteren Eckzahn exartikuliert. Über die Krankengeschichte selbst konnte ich leider nichts Positives erfahren.

Hereditäre Belastung scheint nicht verhanden gewesen zu sein. Der Vater war mit 71 Jahren an Lungenentzündung, die Mutter mit 72 Jahren an Altersschwäche gestorben.

Beim Eintritt in die zahnärztliche Klinik war folgendes Krankheitsbild vorhanden: Auf der rechten Backenseite befand sich an Stelle des aufsteigenden Kieferastes eine tiefe verheilte Narbe. In der Gegend des Gelenkkopfes war ein durch Narbenzug verursachter Wulst. Die ganze untere Gesichtspartie war stark nach der kranken Seite gezogen. Eine weitere Narbe befand sich auf der Backe vom Kinn bis zum früheren Angulus gehend. Patientin machte sonst einen gesunden, kräftigen Eindruck. Beim Öffnen des Mundes verschiebt sich der Unterkiefer weiter stark nach rechts. Die normale Artikulation ist aufgehoben. Die untere Zahnreihe beißt zwischen die beiden Prämolaren. Unter Nachhilfe gelingt es mit einiger Gewalt, eine nahezu normale Artikulation zu erreichen.

Ich verfertigte zunächst eine Kautschukkappe über den Oberkiefer, an der zwei schiefe Ebenen angebracht waren. Die eine diente den Backenzähnen als Gleitfläche, die andere dem Eckzahn. Nach ca. 8tägiger Behandlung mußten die schiefen Ebenen durch Auflagen steiler gemacht werden. In diesem Zustande wurde Patientin einstweilen aus klinischer Behandlung mit der Weisung entlassen, den Apparat so lange zu tragen, bis der Unterkiefer auch ohne Apparat die normale Artikulation erreichen könne. Nach ca. 6 Wochen war dieses Ziel erreicht; Patientin mußte aber trotzdem Tag und Nacht den Apparat tragen. Sodann fertigte ich die Dauerprothese an. Es waren, nachdem intakte Zahnreihen oben und unten vorhanden waren — es fehlten unten nur die durch die Operation verloren gegangenen Zähne, ab Eckzahn und unten links der erste Molar — keine besonderen

Schwierigkeiten für den Zahnersatz vorhanden. Derselbe wurde in der Art eines unteren Gebisses angefertigt, auf der linken Seite außen mit einer schiefen Ebene aus Kautschuk versehen, welche an der Außenseite der Oberzähne abzugleiten hatte.

An der Stelle des resezierten Kiefers war zunächst dem verlorenen Teile entsprechend eine starke, bis in die Gegend der



Fig. 1.

früheren Weisheitszähne gehende Drahtschiene einvulkanisiert. Diese Schiene wurde in schwarze, weiche Guttapercha eingebettet, um einen Abdruck dieser Partie zu gewinnen. Durch tägliche Auflagen von Guttapercha wurde die Wange nach außen gedehnt und eine Kaufläche durch die oberen Zähne in die weiche Masse eingebissen. Durch diesen flügelartigen Ansatz wurde der Kiefer besonders in seine frühere Lage geschoben. Endlich wurde die Guttapercha durch Kautschuk ersetzt, und die Behandlung war somit nach ca. 8 Tagen vollendet. Fig. 1 stellt die Patientin

dar ohne Prothese, Fig. 2 mit Prothese. Eine Aufnahme vor der Behandlung wurde leider versäumt zu nehmen. Fig. 3 zeigt den Apparat selbst.

Bei weiteren vier Fällen handelt es sich um Kinder im Alter von 7—12 Jahren, welche in ganz ähnlicher Weise behandelt wurden. Von Immediatprothesen und Fixationen war



Fig. 2.

auch Abstand genommen worden. In zwei Fällen war eine Operation notwendig wegen Osteomyelitis und war jedesmal der aufsteigende Ast in der Gegend der Prämolaren bis ins Gelenk exartikuliert worden. In einem Falle war Sarkom die Ursache, in einem weiteren Tuberkulose. In den beiden letzteren Fällen gingen die Resektionsschnitte auch in die Gegend der Prämolaren. Bei Kindern sind Dislokationen noch weit erheblicher als bei Erwachsenen. Die Behandlungen bestanden bei sämtlichen auch darin, zuerst Anlage einer Oberkieferkappe mit entsprechenden

schiefen Ebenen zu machen, alsdann Unterkieferprothesen, in ähnlicher wie oben beschriebener Weise. Die Prothesen am Unterkiefer bei Kindern haben begreiflicherweise ihre großen Schwierigkeiten, erstens wegen kurzer Zahnkronen, zweitens wegen mangelnder Möglichkeit, geeignete Stützklammern anzubringen. Erleichternd ist der Umstand wieder, daß in so jugendlichem Alter der Narbenzug sich unseren Dehnversuchen nicht so widersetzt. Ein weiterer Umstand, der sehr erschwerend in die Wagschale fällt, ist die ständige Veränderung eines solchen Mundes durch den Milchzahnwechsel. Es ist daher unmöglich, für eine Behandlung bestimmte Normen anzugeben, und es muß der jeweiligen Erfindungsgabe des Zahnarztes überlassen bleiben, im einzelnen Fall den passenden Ausweg zu finden.



Fig. 3.

II. Prothese für einen Defekt im Oberkiefer mit Wangenstütze und Hebung des Auges nach totaler Exstirpation des Oberkiefers einschließlich des Infraorbitalbodens. Die 42jährige Frau Th. K. wurde in die chirurgische Klinik der Universität München aufgenommen wegen eines Tumors in der Gegend des rechten Oberkiefers.

Die Anamnese lautete: Patientin bemerkt seit ungefähr einem Jahre in der Gegend der rechten oberen Molaren eine Schwellung, die man auch durch die Wange nach außen wahrnehmen kann. Es wurde der fragliche Zahn MI extrahiert, woran sich eine starke lang andauernde Blutung anschloß. Die Geschwulst nahm nicht ab. Der Befund der übrigen Zähne war derartig, daß deren Erhaltung für absehbare Zeit nicht mehr möglich war, und wurden daher sämtliche noch vorhandenen Zähne, ca. 14, im Ober- und Unterkiefer entfernt. Der Tumor nahm anfangs langsam, in den letzten drei Monaten aber bedeutend an Größe zu, so daß er sowohl in die Mundhöhle hinein, als auch an der Außenseite des Alveolarfortsatzes wucherte. Der Luftdurchtritt durch den rechten Nasengang war behindert. Hereditär ist nichts Bedeutendes eruierbar.

Der Befund zur Zeit der Aufnahme in die chirurgische Klinik war

folgender: Kräftige Frau mit gesunden inneren Organen, rechte Wange durch einen kugeligen Tumor vorgewölbt. Sämtliche Zähne fehlen. Am Alveolarfortsatz des rechten Oberkiefers befindet sich ein wallnußgroßer Tumor, der von der Gegend der Prämolaren bis zum letzten Molaris, nach außen bis zur Umschlagstelle der Wangenschleimhaut reicht. Nach innen finden sich unter intakter Schleimhaut noch Wucherungen bis unter die Mittellinie des harten Gaumens. Weicher Gaumen und vorderer Gaumenbogen sind frei. Rechter Nasengang für Luft nicht durchgängig. Die Rhinoskopia ant. zeigt laterale Wand nach innen gedrängt bis zur Berührung mit dem Septum narium. Augenbewegungen sind frei. Diagnose lautet auf Sarkom des Oberkiefers, ausgehend vom Alveolarfortsatz, übergreifend auf das Antrum Highmori.

Es wurde der Patientin in bekannter Weise der totale rechte Oberkiefer reseziert.

Nach vollendeter Heilung wurde sie mir zur Anfertigung einer Prothese überwiesen. Das damalige Bild war folgendes:

Der rechte Mundwinkel war durch den Resektionsschnitt nach außen oben gezogen, an der Schnittstelle sehr straff; sonst war die Lippe ziemlich beweglich und gestattete guten Einblick in die Mundhöhle. An Stelle des rechten Oberkiefers klaffte eine große Höhle entgegen, welche über die Mittellinie des harten Gaumens ging. Nach hinten reichte der Defekt bis in den weichen Gaumen herein, dessen hinterer Teil erhalten war. Nachdem der Boden der Orbitalhöhle entfernt war, war der Bulbus ca. 1 cm gesunken. Die Wange war mäßig in die Höhle eingezogen, Sprachvermögen und Eßfähigkeit sehr gestört. Durch die Senkung des Bulbus war infolge der Verschiebung der Sehachsen gegeneinander Doppelsehen entstanden.

Fig. 4 veranschaulicht die Senkung des Auges. Zum Zwecke der Herstellung einer Prothese verfertigte ich nach einem mit Stentsmasse genommenen Abdrucke einen Hohlkörper aus schwarzem Kautschuk, welcher annähernd die große Höhle ausfüllte, nach der Mundhöhle hin aber in eine Ebene gelegt wurde mit dem noch vorhandenen linken Oberkiefer. Alsdann wurde der Kautschuk außen mit schwarzer weicher Schellackguttapercha umgeben, in welche sich nun die feineren Konturen der Wandungen der Höhle einprägten. Diesen gewonnenen Körper ließ ich nun einige Tage bis zur Zufriedenheit tragen und ersetzte alsdann die Guttaperchaschicht durch schwarzen Kautschuk. Auf der Zungenseite dieses Obturators wurde eine Art Alveolarfortsatz modelliert, welcher mit dem noch vorhandenen einen gleichmäßigen Wall bildete. Dann wurde der Patientin ein totaler Zahnersatz mit 28 Zähnen angefertigt. Beiderseitig wurden Federn angelegt, rechtsseitig natürlich eine bedeutend stärkere als links. Die nächste Aufgabe bestand nun darin, die Wange allmählich nach außen zu dehnen und den Bulbus in seine frühere normale Lage in die Orbitalhöhle zu drängen. Es geschah dies wieder durch sukzessives Auflegen von Guttapercha. Ein Mißstand zeigte sich bald dadurch, daß trotz aller Vorsicht in der Konstruktion sich der Obturator

gegen den künstlichen Gaumen wegen obengenannter Guttaperchaauflagen verschob, wodurch der Gebrauch des ganzen Apparates der Patientin mancherlei Unannehmlichkeiten bereitete. Ohne nun eine weitere Änderung zu machen, abgesehen von geringen Auflagen gegen die Augenhöhle hin, ließ ich die Patientin zunächst durch Massage die Narbenkontraktion dehnen. Nach einigen



Fig. 4.

Wochen war das soweit gelungen, daß der Mund weit genug geöffnet werden und ich den Versuch machen konnte, Obturator und Oberteil des Gebisses fest miteinander zu verbinden. Mit einiger Geduld seitens der Patientin glückte es nun auch bald, diesen verhältnismäßig großen Apparat in toto einzuführen. Der Erfolg war überraschend gut. Die sehr lästigen Verschiebungen hörten damit auf, und Patientin fühlte sich erheblich wohler. Es ist begreiflich, daß sich durch die Dehnungen die Höhle derartig veränderte, daß der Apparat nach einiger Zeit nicht mehr so

passen konnte wie zu Anfang, und ich fertigte daher nach den veränderten Verhältnissen einen neuen an, auch deshalb, weil die Artikulation nicht mehr stimmte. An diesem neuen Apparat wurden die Dehnungen der Wange und das Heben des Augapfels fortgesetzt und war die Patientin nunmehr in der Lage, wieder normal zu sehen. Fig. 5 zeigt den Erfolg im Stadium der An-



Fig. 5.

fertigung des zweiten Apparates. Zur Zeit ist der Erfolg noch erheblich besser als diese Abbildung zeigt. Da mir Patientin aus den Augen gekommen ist, — sie lebt nicht in München — wurde leider unterlassen, eine Aufnahme im Zustande der vollendeten Behandlung zu machen.

Die unvermeidlichen Druckstellen, welche bei der Anfertigung derartiger Prothesen entstehen, kann man bedeutend vermindern durch eine ganz dünne Auflage von Watte, welche man mit Borvaseline bestreicht, oder indem man letztere allein verwendet. Die

Patienten überwinden die naturgemäßen Schwierigkeiten jedenfalls damit viel leichter.

Die äußere Hauteinsenkung wurde zuletzt noch behoben durch Paraffininjektionen, welche in der chirurgischen Klinik gemacht wurden.

III. Ersatz von Ober- und Unterkiefer nach Zertrümmerung durch Schußverletzung. Der Patient, J. G., 42 Jahre, brachte sich am 1./IX. 03 aus nächster Nähe mit einem Jagdgewehr einen Schrotschuß bei, der am Unterkiefer hinein- und auf der linken oberen Gesichtshälfte hinausging. Patient wurde in das Krankenhaus gebracht, nachdem er einen ziemlich großen Blutverlust gehabt haben soll. Der Krankenbericht der chirurgischen Klinik lautet: Kolossale Zerreißung und Zerschmetterung des Gesichtes, das besonders in der Mitte weit klafft und auf der linken Seite Einblick bis an die Schädelbasis gewährt. — Der Unterkiefer ist unter Zerreißung des Mundbogens und der Unterlippe fast ganz zerschmettert. Von der Pars horizontalis sind nach Abreißung des Proc. alveolaris nur noch lose Knochensplitter, die durch Schleimhaut aneinander gehalten werden, zu sehen. Bis auf den vorderen Teil ist die Zunge unversehrt, die knorpelige und Hautnase hängt mit dem rechten Hautlappen zusammen und ist nach dieser Seite hin aufgeklappt. Beide Oberkiefer sind zerstört, die Kieferhöhle ist auf der rechten Seite eröffnet, während links nur noch die frakturierte hintere und laterale Wand steht. Der Vomer fehlt ganz. — Der Boden der Augenhöhle ist fast völlig zerstört, der palpierende Finger fühlt die mediane Wand der l. orbita zersplittert. Während die Schleimhaut der rechten Nase ziemlich erhalten ist, ist sie links völlig zerfetzt, die Oberlippe desgleichen links von der Mittellinie. Überhaupt ist die ganze Wunde stark zerfetzt und durchsetzt mit größeren und kleineren Knochenstückchen. Beide Augen in bezug auf Beweglichkeit und Sehvermögen intakt, Schluckakt kann nur unvollkommen ausgeführt werden.

Nach Reinigen der Wunde werden die zahlreichen Knochensplitter entfernt und das stark zerfetzte Gewebe abgetragen. Alsdann werden die beiderseitigen Reste des Unterkiefers durch eine Hansmannsche Schiene und Silberdraht miteinander vereinigt, um den darüber zu schließenden Weichteilen eine Stütze zu geben. Durch eine Anzahl von Nähten gelingt es, eine solche für die Nase und ein Dach für die Mundhöhle, allerdings sehr unvollkommen, herzustellen. Weiterhin werden am Mundboden, Unterlippe, Oberlippe und an dem bis zum linken Augenwinkel reichenden Riß der Weichteile viele versenkte und Schleimhautnähte gelegt und auch der vordere Teil der Zunge durch zwei Nähte vereinigt. — Nach Einführung eines Tampons in die rechte Nasenhöhle, die große Wundhöhle auf der linken Seite und nach dem Siebbein zu, wird die Hautwunde durch Naht geschlossen, nachdem die Nase wieder nach links geklappt und die Backenhaut nach rechts und oben gezogen wird. Auch die Ober- und Unterlippe, sowie der Mundboden werden vernäht.

Am 11./IX. 03 wird die Schiene wieder entfernt. 25./IX. 03. die Wunde am Unterkiefer ist geheilt, ebenso der Wundgang am vorderen linken Augenwinkel. Es zeigt sich Fistelbildung an dieser Stelle. 29./IX. Seit einigen Tagen hat sich auf der linken Seite eine Tränenfistel gebildet, die ziemlich stark sezerniert. Die Heilung nimmt unter Fistelbildungen, von den großen Höhlen ausgehend, guten Fortgang. Am 27./XI. wird der Patient der zahnärztlichen Klinik überwiesen, behufs Anfertigung einer Ober- bezw. Unterkieferprothese.

Zu dieser Zeit zeigt sich nun folgendes Bild:

Die Nase des Patienten ist ganz nach links gedrückt und liegt flach auf der eingesunkenen linken Backe. Oberlippe und Unterlippe sowie Kinn sind mangels jeglicher Knochenstütze ganz eingesunken. Der Mund hat nur noch die Öffnung von der ungefähren Größe eines Markstückes, gestattet aber eine Dehnung mit dem Finger auf beinahe das doppelte. Der Oberkiefer ist ganz verheilt. Der linksseitige Oberkieferknochen fehlt ganz bis zur Tuberositas. Ein (verheilter) Schleimhautlappen geht von hinten in schräger Richtung nach der Mitte der Oberlippe. Ein rudimentärer Weisheitszahn ist an dieser Seite vorhanden.

Vom rechten Oberkiefer fehlt der vordere Teil bis zum 1. Molaren; der 2. Molar und ein rudimentärer Weisheitszahn sind an dieser Seite noch vorhanden. Auch dieser Kiefer ist mit Schleimhaut bedeckt und gut verheilt. In der Mitte des noch vorhandenen Gaumendaches, dem das knöcherne Gerüst fehlt, befindet sich 1 qcm großer Spalt. Ferner klafft ein großer Spalt außerhalb der schon erwähnten Schleimhautbrücke auf der linken Kieferseite. Derselbe geht durch die Nasenhöhle bis zum verheilten Boden der Augenhöhle. Der Unterkiefer fehlt links vom 2. Molaren, welcher noch vorhanden ist, bis rechts zum 1. Mahlzahn, welcher auch noch erhalten ist. Beide Stümpfe stehen stark nach der Mitte der Mundhöhle geneigt. Auf dem Boden der Mundhöhle befinden sich noch Knochensplitter, welche noch nicht zur Sequestrierung gekommen sind.

Die Röntgenaufnahme gibt ein — wenn auch nicht ganz klares — Bild der schweren Verletzung (siehe Fig. 6). Man sieht noch ca. acht Schrotkugeln, welche in den umgebenden Geweben abgekapselt sind. Dieselben zeigen keine Reizerscheinung mehr. Die Sprache des Patienten ist absolut unverständlich. Nahrungsaufnahme sehr erschwert. Flüssigkeitsaufnahme nur in Rückenlage möglich. Schluckakt unbehindert.

So verzweifelt der Fall lag, so notwendig war hier Hilfe, die nur der Zahnarzt bringen konnte. Die erste Aufgabe war, die Mund- und Nasenhöhle durch eine künstliche Wand zu trennen. Bei der Unfähigkeit, die Mundspalte mit irgendeinem Abdruckhalter zu passieren, war es notwendig, andere Mittel und Wege zu suchen, um ein Modell des Oberkiefers zu bekommen. Zu diesem Zwecke führte ich (Stents-)Masse in Kugelform durch den Mund und stopfte dieselbe so gut es ging gegen den Oberkiefer und zwar gegen die Spalten in demselben. Nach unzähligen Versuchen glückte es endlich, einen Abdruck zu bekommen, welcher

die Hauptkonturen des vorderen Teiles des Oberkieferrestes enthielt. Nach diesem wurde eine kleine Kautschukplatte angefertigt, welche zunächst nur als Abdruckhalter dienen sollte. Diese Platte wurde mit schwarzer weicher Guttapercha ausgelegt und so in den Mund befördert und angepaßt. Der Versuch glückte so, daß Patient die kleine Platte schon einen Tag lang tragen konnte.



Fig. 6.

In dieser Zeit modellierte sich die Guttapercha durch den Druck der Zunge gegen die Platte schön aus und erhärtete. Nach diesem nun gewonnenen Modell wurde eine neue Platte angefertigt. Es wurden nunmehr Dehnungsversuche der Mundspalte vorgenommen, die der Patient dann selbst fleißig fortzusetzen hatte. Durch Auflegen und Anfügen von kleinen Partien schwarzer Guttapercha wurde die kleine Platte des Oberkiefers allmählich vergrößert, bis sie so ziemlich den Oberkiefer deckte und die Spalten schloß.

Durch weiteres Auflegen an ihrer vorderen Partie wurde sukzessive die Oberlippe nach außen gedehnt, eine Arbeit, die mehrere Wochen in Anspruch nahm. Dem Patienten war hiermit schon ein großer Dienst erwiesen; denn Mund- und Nasenhöhle waren wieder getrennt und die Nahrungsaufnahme war erheblich erleichtert. Die Sprache war leidlich verständlich in diesem Zustande. Mittlerweile war die Mundspalte so weit gedehnt, die Lippenmuskulatur auch wieder ziemlich beweglich, so daß ich mich an den Versuch wagte, auch eine Prothese für den verlorenen Teil des Unterkiefers anzufertigen. Inzwischen waren eine Reihe von Knochensplittern am Unterkiefer teils von selbst herausgeeitert, teils künstlich entfernt worden, kleinere und einer bis zur Größe eines Taubeneies. — Wie schon gesagt, waren die Reste der beiderseitigen Kieferstümpfe absolut unbeweglich und nach innen gegen den Oberkiefer gepreßt. Ich machte zunächst Bewegungsversuche mit diesen Stümpfen, um sie aus ihrer starren Lage herauszubringen. Dies erreichte ich dadurch, daß ich einen Knochenspatel zwischen die einzelnen Zähne jederseitlich und die künstliche Gaumenplatte klemmte, welche hebelartige Bewegung der Patient ebenso eifrig selbst zu machen hatte. Nach einiger Zeit ließ die Muskelstarre auch wirklich nach und konnte man die Stümpfe ca. 1 cm nach unten pressen. Alsdann wurden auch seitliche Bewegungen geübt. Auch hierin konnte bald ein Erfolg konstatiert werden. — Die nächste Aufgabe bestand nun darin, Abdrücke von den Stümpfen — wie schon geschildert, befand sich auf jeder Seite noch ein Zahn — zu machen. Diese entstanden auf ähnliche Weise wie beim Oberkiefer beschrieben. Es wurde dann beiderseitig für jeden Zahn je eine starke Klammer angefertigt, die nach hinten offen, nach vorn an einen starken Aluminiumbronzedraht gelötet war; dieser erhielt die Biegung über den Boden der Mundhöhle an Stelle des weggeschossenen Kieferstückes. Diese beiden Drähte kreuzten sich in der Mitte. Sodann wurden die beiden Zähne mit Seidenligaturen umbunden, deren Enden aus je einem Mundwinkel heraushingen, wodurch ein Auseinanderziehen der beiden Stümpfe ermöglicht wurde, zum Zwecke des Abdrucknehmens des Bodens der Mundhöhle. Die Abdruckmasse bettete die beiden sich kreuzenden Drähte in sich ein. Nach dem gewonnenen Abdrucke wurde nun eine Brücke aus schwarzem Kautschuk, in den die Drähte eingelagert waren, hergestellt. Es konnte nun auch durch stetiges Auflegen von Guttapercha mit der Dehnung des Kinnes und der Unterlippe begonnen werden. Diese Prozedur nahm ca. 2 weitere Monate in Anspruch. Gleichzeitig hatte der Patient sich zu üben in der Bewegung des Unterkiefers nach unten, und er ist jetzt so weit, daß er den Unterkiefer ca. 3 cm nach unten bewegen kann. An diesen Unter-

kiefer wurden nun, weniger aus funktionellen, als aus kosmetischen Rücksichten, künstliche Zähne angebracht und in der Backzahngegend Kautschukaufbisse, wodurch der Patient ziemlich gut jegliche Art von Speisen zerquetschen kann.

Einstweilen habe ich von künstlichen Zähnen im Oberkiefer absehen müssen, da der Druck der vernarbten Oberlippe den Obturator des Oberkiefers in Anbetracht der Straffheit der Oberlippe aus seiner Lage verschiebt, wenn künstliche Zähne angebracht sind.

Die verschiedenen Fistelbildungen haben nunmehr aufgehört, und ich konnte den Patienten einstweilen aus der Behandlung entlassen. Erreicht wurde durch die zahnärztliche Behandlung erstens ein normales Sprachvermögen, zweitens: eine normale Ernährungsfähigkeit und drittens: ein menschenwürdiges Aussehen.

Die Kaufähigkeit hat begreiflicherweise gelitten, doch hoffe ich auch hierin bei fortschreitender Bewegungsfähigkeit der Kaumuskulatur, noch Besserung erreichen und einen dementsprechenden Zahnersatz konstruieren zu können.

Die zahnärztliche Behandlung dauerte bis jetzt 8 Monate.

Kritik unserer Goldfüllungspräparate

und Vorzüge des Dr. Höpfnerschen Sammetgoldes.

Von

Zahnarzt **Emil-August Glogau** in Frankfurt a. M.

(Mit 4 Abbildungen.)

Unser Wissen über das Wesen aller Dinge steckt bekanntlich noch sehr im Anfangsstadium. Auch unsere Erkenntnis der äußeren Form und Veränderlichkeit der chemischen Elemente ist im Grunde für uns noch mehr Phänomenologie, als fundamentales Wissen. „Ignorabimus“. Einige Körper, wie die Kohle aus der Gruppe der Metalloide und das Eisen aus der der Metalle, sind durch die Unentbehrlichkeit ihres Gebrauches mit begrenzter Möglichkeit erforscht worden und lehren uns eine Mannigfaltigkeit ihrer Eigenschaften, die von Tag zu Tag erweiterte Beobachtungsfelder ziehen. Andere Körper sind in ihren Eigenschaften von der Forschung weniger liebevoll berührt worden, und wir kennen von ihnen bis jetzt nur ihr grobes Charakterbild, ihr Äußeres und nicht jene feinen und wunderbaren Atomgeheimnisse, wie sie uns

die Wissenschaft über die genannten Körper enthüllt hat. Mit einem der uns bekannten Elemente hat sich zwar schon im Mittelalter die damalige sogenannte Wissenschaft auf das eifrigste bemüht und ihm das Geheimnis seiner Existenz abzulauschen versucht, aber seit den Alchemisten des Rätsels Lösung verschlossen blieb, ist unsere Erkenntnis über die feineren Eigenschaften des Goldes nicht viel über die Erfahrung jener Zeit herausgekommen. Es beschäftigen sich zwar vier verschiedene Berufsklassen mit diesem Metall: Goldschmiede, Photographen, Chemiker und Zahnärzte, aber nur die beiden letzten haben wissenschaftliche Ziele bei seiner Verwendung.

Wie nun das Zusammenarbeiten von Chemiker und Arzt resp. die Kenntnis der Chemie bei zahnärztlicher Arbeit schon viele wichtige Verbesserungen der Arbeitsmethoden und Arbeitsmaterialien bewirkt hat, so scheint sich in letzter Zeit das Interesse dieser Praktiker auch auf die nähere Bekanntschaft mit den Goldeigenschaften zu erstrecken.

Daß sich gerade die Zahnärzte mit diesem Material seit den frühesten Zeiten beschäftigten und es für ihre Zwecke nutzbar zu machen suchten, liegt in dem edlen Charakter des Körpers, der den Oxydationsprozessen in der Mundhöhle am besten standhält. Es ist deshalb dem Golde, nicht nur für prothetische Arbeiten, ein dauernder und erster Platz in der Auswahl unserer benutzbaren Materialien gesichert, und die Goldfüllung hat auch heute, zum mindesten für nicht sichtbare Defekte der harten Zahnmassen, trotz der Konkurrenz des Porzellans, die souveräne Stellung.

Das Nutzbarmachen für Zahnfüllungen konnte bei diesem Material nur in der Formation des Goldes bestehen, das zu dünnen Blättern gewalzt oder geschlagen oder in kristallinische Form gebracht werden konnte.

Man erkannte sehr bald, daß das Blattgold als Zahnfüllung ein größeres Anwendungsfeld fand, wenn man es glühte (Arthur. 1855). Das zunächst ausschließlich nonkohäsive Füllungsmaterial gewann durch die Erhitzung Kohäsionskraft und ermöglichte dadurch den Aufbau von Ecken.

Das war ein wichtiger Fortschritt gegenüber dem alten Verfahren. Da man jedoch das Glühen des Goldes in ganz empirischer Weise vornahm, wurde eine kohäsive Konturfüllung eine Art Meisterstück geschickter Hände. Erst der neuesten Zeit sollte es vorbehalten sein, dieser auffälligen Wirkung der Flamme auf das Gold nachzugehen, eine Methodik des Glühens zu finden und damit neue Eigenschaften des Goldes zu entdecken. Das Produkt dieser methodischen Golderwärmung ist in den neuen Herbst-

schen Universalgoldarten zu erkennen. J. Albrecht[1]) ist es gelungen, jedem Blattgold durch eine bestimmte Erwärmung, die zwischen 120—220° C liegt, einen beliebig hohen Kohäsionsgrad zu geben, ohne daß es seine Weichheit und Schmiegsamkeit einbüßt. Albrecht erreicht das durch einen den kleinen chemischen Trockenöfen nachgebildeten Goldglühapparat,[2]) der durch indirekte und meßbare Wärme funktioniert.

Resumé: Es ist nicht richtig, das Gold über der Flamme zu glühen, dadurch wird es spröde. Die Kohäsionskraft des Goldes wird genügend erhöht durch Schmoren bis 200° C.

Wenn nun die weitere Verarbeitung dieses kohäsiv gebratenen Goldes durch die nonkohäsive Stopfmethode ausgeführt werden kann und dadurch erleichtert ist, ein Nachteil haftet diesem wie jedem Blattgoldpräparate an: es kann entweder nur in kleinen Blättchen mit großem Zeitaufwande gehörig kondensiert werden, oder aber es bedarf eines außerordentlich starken Druckes oder Hammerschlages, der von empfindlichen Patienten nicht vertragen wird.

Wenn wir uns die Füllgoldarten mit dem Auge des Chemikers ansehen, so werden wir vier Hauptgruppen zu unterscheiden haben:

1. durch Zerkleinerung des massiven Goldes in Teilchen ohne Zusammenhang nach irgendeiner Richtung als Aggregate loser Goldkristalle,

2. mit Wahrung einer Kohärenz der Teilchen nach einer Dimension als Fasergold,

3. mit Kohärenz nach zwei Dimensionen als Blattgold,

4. mit Wahrung eines Zusammenhanges nach allen drei Dimensionen als poröses oder plastisches Gold.

Die erste Art, die die alten Kristallgoldsorten umfaßt, hat den Nachteil, daß die Goldteilchen bei senkrechtem Druck auseinander weichen. Praktisch haben wir es also hier mit jenen chemischen Goldpräparaten zu tun, denen nach Prof. Miller die wichtige Eigenschaft der Zähigkeit fehlt.

Aus diesem Mangel ergibt sich der bröcklige Charakter der Präparate, die sich also auch schlecht aufnehmen und in die Kavität einführen lassen. Das älteste dieser Klasse ist das von dem Chemiker Watt 1853 durch Amalgamierung des Niederschlags gewonnene Kristallgold gleichen Namens, das noch heute viele Anhänger hat (Facklam in Basel). Diesem ähnlich, stellte der Zahnarzt zur Nedden in Nürnberg bald darauf ein Kristallgold her, das noch heute für Unterlagen Verwendung findet.

1) Vgl. Wiener zahnärztliche Monatsschrift, Dezember 1903.
2) Durch E. & O. Pappenheim-Berlin zu beziehen.

Ad. zur Nedden selbst hat sein Kristallgold mit der Empfehlung, es zu Unterlagen zu verwenden, in den Handel gebracht. Wenn nun einige seiner Konsumenten[1]) das Gold für alle Füllungszwecke empfehlen, so werden sie dem Materialverbrauch eher schaden als nützen. Eine polierte zur Nedden-Füllung zeigt nach kurzer Gebrauchszeit eine siebartige Oberfläche, die dadurch entsteht, daß manche von den harten Goldkristallen beim Schleifen herausgerissen werden und kleine Unebenheiten bilden, die nur vorübergehend mit Goldstaub verklebt werden, nach einigem Gebrauch aber als dunkle Löcher zutage treten. Man sollte dieses Gold wegen seines spröden Charakters weder zu Konturen noch zu Zentralfüllungen benutzen, sondern nur stets als Goldkern oder Unterlage in Verbindung mit Folie. Eine Zwischenstellung zur Klasse 3 nimmt das von dem Zahnarzt de Trey in Basel erfundene Schwammgold „Solila" insofern ein, als es ein auf Blattgoldschicht gefälltes Kristallpräparat darstellt. Auch dieses Gold bröckelt stark und hat nur im unkondensierten Zustand hohe Adaptabilität. Nach dem Polieren der Solilafüllungen ist die Oberfläche so spröde, daß ich sehr oft sekundäre Randkaries bei diesen Füllungen gesehen habe. Die Härte des Materials ist hier **wie bei allen Kristallgolden ein Fehler.** Die einzelnen Schichten des Goldes müssen sehr sorgfältig und langsam gedichtet werden, wenn man nicht poröse Füllungen haben will (vgl. Wolpe-Offenbach).[2]) Für kleine Kavitäten und Konturfüllungen scheidet Solila aus. Als Unterlage für sehr große Füllungen hat es mir früher gute Dienste geleistet.

Die zweite Gruppe, die der Fasergolde, wird am besten repräsentiert durch S. S. Whites Moos-Fasergold. Die Kohärenz der Teilchen verhindert das Bröckeln des Goldes und gibt ihm dadurch bedeutende Vorteile vor seinen Konkurrenten der ersten Klasse. Auch die Adaptabilität ist bei diesem Golde höher, dagegen ist es fast so spröde wie Solilagold und eignet sich deshalb nicht zum Konturenaufbau und zum Füllen feiner Fissuren. Nach den „experimentellen Untersuchungen über die Kohäsion unserer Goldpräparate" von Dr. W. Dieck[3]) soll sich die Dichtigkeit des geglühten Moos-Faser-Goldes, wenn es nur mit Handdruck verarbeitet wird statt geklopft zu werden, von 78,1 Proz. auf 86,2 Proz. und das Bruchgewicht sogar von 3,1 kg auf 6,55 kg bei einem Goldblock von 0,033 ccm Volumen erhöhen. Bei unseren Zwecken ist jedoch ein höherer Wert auf die Dichtigkeit und Dehnungsmöglichkeit des Goldes als auf ein hohes Bruchgewicht

1) Vgl. Schwartzkopff-Eisenach. Deutsche zahnärztl. Wochenschrift 1904, No. 22.
2) Deutsche Monatsschrift für Zahnheilkunde, April 1904.
3) Vgl. Odontologische Blätter 1904, No. 5—6.

zu legen, denn das Bruchgewicht des Porzellans und der gesunden Dentinsubstanz ist noch wesentlich höher als das für dieses Gold angegebene und es treten doch bei normalem Kaudruck Frakturen an exponierten Punkten ein. Das Wichtigste bei jeder Füllung ist zunächst ihr Randschluß, und der wird erzielt durch die Weichheit = Dichtigkeit des Materials. In dieser Beziehung überragt das Fasergold die dritte Gruppe „Blattgolde" in hohem Maße. Während Fasergold bestenfalls 86,2 Proz. Dichtigkeit hat, ist der Prozentsatz bei geglühter nonkohäsiver Goldfolie (Abbey No. IV) 93,4 und der der Herbstfolien bis 93,2 Proz.

Deshalb findet auch die Klasse der Blattgolde die meisten Anhänger, und der vorhin gerügte Übelstand der allzu großen Sprödigkeit der Kristall- und Fasergolde wird deutlich illustriert durch die Blattgoldmethoden unserer ersten Autoritäten, die die Ränder der Kavitäten mit weicher, ungeglühter Folie belegen. Wir wollen uns hier nicht mit den Vorzügen und Nachteilen der kohäsiven und nonkohäsiven Methoden beschäftigen, wenn wir auch erwähnen wollen, daß durch die vorhin genannte Albrechtsche Goldglühmethode diese beiden Füllungsarten zu einer verschmolzen werden können.

Daß die richtige Verarbeitung des Blattgoldes zur Zahnfüllung — in welcher Art es auch immer sei — das solideste Produkt ergibt, darüber sind die Meinungen aller Goldfüller wohl einig. Zugleich aber stellt eine tadellose Blattgold-Konturfüllung so hohe Anforderungen an Geschicklichkeit, Geduld und Zeit, daß diesen gemeinsam nur von einem kleinen Prozentsatz der Praktiker entsprochen werden kann.

Ohne Zweifel werden wir deshalb das Ideal einer Goldfüllungsmasse in den Folien auch nicht sehen können. Für mich und alle Kollegen, die sich bis jetzt damit befaßt haben, ist das ideale Füllungsgold in der vierten Gruppe zu suchen. Ein Gold mit Wahrung des Zusammenhangs nach allen drei Dimensionen wird durch das poröse oder plastische Gold des Elektrochemikers Dr. L. Höpfner repräsentiert.[1])

Dr. Höpfner ist der Erfinder eines Patentes zum elektrolytischen Niederschlag aller Metalle in netzartig-poröse Form. Durch zufällige Bekanntschaft mit dem Direktor der deutschen Gold- und Silberscheideanstalt in Frankfurt wurde er veranlaßt, sein Patent auch auf Goldniederschläge auszudehnen, und Hofzahnarzt Haas und mir die ersten Proben seiner porösen Golde zu praktischen Versuchen zuzustellen. Die ersten Füllungen damit machte ich 1899 im Munde meiner Frau und habe so in steter Kontrolle die Tadellosigkeit des Materials schätzen können. Schon

1) Dr. Lud. Höpfner, Berlin W., Neue Winterfeldstr. 22.

die ersten Proben dieses „Kristallgoldes" zeichneten sich durch eine ungewöhnliche Kohäsion und Adaptabilität aus und behielten trotz ihres Schwammgoldaussehens vor der Verarbeitung den Charakter der Blattgoldfüllungen: sie erwiesen sich beim Schleifen und Polieren weder brüchig noch porös und bewahrten eine hellglänzende glatte Oberfläche. Auf diese prägnanten Eigenschaften habe ich schon am Stiftungsfeste des Zahnärztlichen Vereins zu Frankfurt a. M.[1]) 1902 hingewiesen. Durch dankenswertes Eingehen auf Verbesserungsvorschläge der mit diesem Golde arbeitenden Zahnärzte ist es Dr. Höpfner gelungen, ein Präparat herzustellen, das nicht nur einen anderen Namen „Sammetgold", sondern auch ganz andere Eigenschaften als alle bisher bekannten Goldpräparate hat.

Sammetgold hat seinen Namen von dem sammetartigen Aussehen und seiner plastischen Schmiegsamkeit und stellt einen Goldkuchen von gleichmäßig filzigem Gefüge mit feinen, netzartig verzweigten Fäden dar. Der Zusammenhang der Moleküle ist so zähe, daß es möglich ist, ein etwa 4 g schweres Stück an einem Pünktchen des Außenrandes hochzuheben, ohne daß der Kuchen zerreißt. Ein Krümeln oder Bröckeln der Masse ist deshalb ausgeschlossen. Das unkondensierte Gold ist matt, von hellbrauner, das gedichtete von spiegelglänzender hellgelber Farbe. Jede gedichtete Lage behält die uns vom Blattgoldfüllen bekannte elastische Federung und den weichen Ton, wenn man mit Stahlinstrumenten darauf bohrt, finiert oder schleift, zum Unterschied von der kristallinisch starren Oberfläche anderer Kristallgoldarten. Die Adaptabilität äußert sich sowohl beim Einfüllen der einzelnen Stückchen dadurch, daß sie sich nicht zusammenrollen, sondern den Kavitätenwänden anhaften, als auch beim Polieren der fertigen Füllung, aus deren nichtunterschnittenen Fissuren der Überschuß mit gewisser Mühe herausgekratzt werden muß. Die weiche Zähigkeit dieses Goldes garantiert uns einen vollkommenen Randschluß. Die Kohäsion des Sammetgoldes ist ungewöhnlich; es ist mir mit keinem andern Golde möglich, in so kurzer Zeit tadellose Füllungen herzustellen, und die Kantenfestigkeit genügt vollkommen zum Aufbau jeder Kontur.

Sammetgold wird ausschließlich aus Feingold hergestellt und erklärt so seine enorme Kohäsionskraft und seine Farbenbeständigkeit. (Goldfolien sind bekanntlich nie chemisch-reine Feingolde.) Bei dem Demonstrationsgoldfüllen, das der zahnärztliche Verein in Frankfurt a. M. (10. Mai 1903) veranstaltete,[2]) füllte Prof. Sachs-Berlin, den wir neidlos wohl alle als den geschicktesten Gold-

1) Deutsche Monatsschrift für Zahnheilkunde, Februarheft 1903.
2) Vgl. Deutsche Monatsschr. f. Zahnheilkunde, März-April 1904.

füller schätzen, unter den gleichen Verhältnissen eine mediale Molarkontur mit Folie in mehr als doppelter Zeit, wie ich sie für die gleichgroße distale Bikuspidatenkontur mit Sammetgold brauchte. Prof. Sachs hat die unerreichte Kohäsion und den geringsten Zeitaufwand, den man bei diesem Präparate hat, in einem Artikel, den er dem Sammetgold widmet, anerkannt.[1]) Bei den Demonstrationsversuchen, die ich, von einigen hervorragenden Kollegen unterstützt, anläßlich des X. Stiftungsfestes brandenburgischer Zahnärzte in Berlin mit diesem Golde veranlaßte,[2]) zeigte sich, daß die Adhäsion des Sammetgoldes so groß ist, daß man imstande ist, auf kaltem Wege damit zu löten. Hofzahnarzt Dr. Heydenhauß und Prof. Sachs gelang es, mit Handstopfern auf eine vom Oxyd befreite Silbermünze Sammetgold unlösbar festzustopfen. Einen Beweis für die enorme Kohäsion und Zähigkeit des Goldes gab der Versuch des Zahnarztes Birgfeld-Hamburg, der einen Klumpen Sammetgold auf dem Amboß zu einem Goldblech, wie es zur Anfertigung von Goldkronen Verwendung findet, schlug, dieses ausglühte und zusammenfaltete, ohne daß es riß oder brach.

Wenn man dieses Gold auch ungeglüht submarin für zentrale Kavitäten verwenden kann, so soll man doch nicht vergessen, daß jede Goldkohäsion bei Feuchtigkeit oder Unreinlichkeit verloren geht. Man sollte deshalb bis zur gehörigen Übung auch dieses Präparat möglichst immer unter Cofferdam verarbeiten. Überhaupt verleiten die glänzenden Eigenschaften dieses Goldes zu einem gewissen Schlendrian des Füllens, der sich dann natürlich auch hier rächen wird. Als beste Arbeitsmethode hat sich mir folgende bewährt: Mit einem Goldgabelchen reißt man sich passende Stücken von dem Kuchen und führt das Sammetgold so in die Kavität ein, daß das erste Stück Gold, das etwas größer als die ganze Form der Kavität sein soll, mittels möglichst großem Stopferkopf mit zartem und zum Boden der Höhle senkrechtem Druck überall gleichmäßig gelagert wird. Erst wenn diese erste Schicht unverrückbar festliegt, sollte sie mit kleineren Stopferköpfen nach den Bodenrändern zu gedichtet werden. Sollte die erste Goldlage zu klein gewählt sein und in der Kavität schaukeln, so muß vor dem Dichten dieser Lage ein zweites Stück eingeführt werden, das den Kavitätenboden sicher bedeckt, so daß das Fundament der Füllung kompakt und tot liegt. Auf dieser festen Goldlage wird nun je nach dem Formverhältnis der Kavität mit nicht zu großen Stücken Gold schichtenweise nach den Rändern zu oder von zwei gegenüberliegenden Punkten nach der Mitte zu möglichst ebenmäßig oder schwach konkav weitergefüllt.

1) Vgl. Deutsche zahnärztliche Wochenschrift 1904, No. 12.
2) Vgl. Odontologische Blätter 1904, No. 7—8.

Jedes Stückchen Gold sollte kräftig mit rotierendem Handdrucke gedichtet werden, ehe die nächste Lage aufgesetzt wird.



Glühen soll man das Gold keinesfalls, auch nicht zum Aufbau von Konturen, weil die Kohäsionskraft des Präparates vollkommen für die Kantenfestigkeit genügt. Nur Sammetgold, das längere Zeit der atmosphärischen Luft ausgesetzt war, verliert seine hohe Kohäsionskraft. Will man dieses Gold für Füllungszwecke weiter benutzen, so erhitze man es auf Marienglas, was am zweckmäßigsten mit dem Albrechtschen Ofen geschehen kann. Haftet also ein Stückchen Sammetgold nicht, so glühe man es nicht in der Flamme, sondern untersuche, ob eine Unreinlichkeit auf der letzten Füllungslage ist, die man durch Schaben mit einem scharfen Exkavator beseitige oder erhitze es auf dem genannten indirekten Wege. Entgegen anderen kristallinischen Goldpräparaten braucht man nicht sehr ängstlich zu sein, das Niveau des Kavitätenrandes zu überfüllen, denn das Sammetgold läßt sich durch jedes Schleifmittel glätten, ohne brüchig abzuspringen. Ich empfehle im Gegenteil, die Kavität etwas übervoll zu füllen und die Oberfläche der fertigen Füllung mit Herbstschen Rotationspolierern zu kondensieren. Der Überschuß ist mit Karborundsteinen, Garnet und Lavascheiben oder mit Stahlfinierern und Polierrotierern zu entfernen. Die Füllungsoberfläche ist dann spiegelblank und hält die Farbe selbst in schwefelwasserstoffreichen Mundhöhlen.

Ich fülle das Gold stets mit eigens dazu konstruierten Handstopfern, ohne es zu hämmern, nur bei großen Konturen pflege ich mit einem schmalen Fußstopfer die Oberfläche durch Handhammer dichten zu lassen. Wer an den Gebrauch der Hämmer gewöhnt ist, wird das Gold ebenso gut hiermit als mit bloßem Handdruck kondensieren. Bei Verwendung der sogleich zu besprechenden Stopfer wird sich jeder Hammerschlag entbehren lassen. Nach Dieck und anderen Autoren ist der Hammerschlag für das Gefüge aller Kristallgolde eher von Schaden als von Nutzen. Von den gebräuchlichen Stopfern bewährten sich mir die von de Trey angegebenen Solilastopfer am besten, aber auch ihnen haften einige Nachteile an, die ich durch den hier abgebildeten Stopfersatz [1]) beseitigt zu haben glaube.

Ein Vorzug dieser Stopfer besteht schon in der Form des Griffes, der unserm Geißfuß nachgebildet ist. Dieser Griff ermöglicht ein sichereres Fassen und stärkeren Druckaufwand. Der Hals dieser Stopfer ist schlanker und deshalb übersichtlicher als der anderer Systeme. Die birnenförmigen Köpfe der drei Stopfer haben einen ganz feinen Hieb, der sich zum Halse fortsetzt und so zugleich als Fissurenstopfer dient. Die Stopferköpfe des Solila- und Royce-Satzes haben einen scharfkantigen Absatz, der geeignet ist, untersichgehende Räume zu stoßen, ebensowie die bekannten gezahnten Stopfer. Die von mir konstruierten Stopferköpfe schließen das vollständig aus und sind doch geeignet, das Gold in etwaigen Unterschnitten zu kondensieren. Außer den drei Stopfern verschiedener Kopfgröße ist dem Satz ein Goldgabelchen zum Zerkleinern des Kuchens und ein Handfußstopfer zum Kondensieren der Flächen und der Zahnzwischenräume beigegeben, der mit dem wohl überall vorhandenen doppelendigen glatten Polierer und einer feinen Pinzette zusammen ein ganzes Goldfüllungsinstrumentarium darstellt, das für alle Fälle genügen wird. Der Fußstopfer (No. 4) eignet sich zugleich vortrefflich als Hilfsinstrument bei Kronenarbeiten zum Hinaufschieben der Goldbänder und zum Andrücken des Kronenrandes.

1) Zu beziehen durch E. und W. Eicke-Frankfurt a. M.

Bemerkungen zu den Indices literaturae dentariae,

zugleich eine Besprechung des Index der deutschen und wichtigsten ausländischen zahnärztlichen Literatur von Dr. med. Max Eichler, Privatdozent in Bonn.

Von

Dr. phil. **R. Parreidt,** Zahnarzt in Leipzig.

Geht jemand mit der Absicht um, über einen Gegenstand der zahnärztlichen Wissenschaft einen Aufsatz zu schreiben, so wird er sich, wenn er gründlich und gewissenhaft ist, darnach umsehen, was schon vor ihm über sein Thema gearbeitet worden ist. Dies geschah nun meist in der Weise, daß man sich die in einer der zuletzt erschienenen Abhandlungen angeführte Literatur verschaffte. Da nun ein Autor immer auf seinem Vorgänger aufbaut, so kam man auf diesem Wege immer weiter in die Vergangenheit und hatte schließlich alles Nötige beieinander. Natürlich ging es langsam und war mit manchen Mühen verknüpft. Besonders da man bei dem Fehlen von Sachregistern in der älteren zahnärztlichen Literatur bis zum Jahre 1885, wo Jul. Parreidt der Monatsschrift ein solches schaffte, immer das ganze Buch durchsehen mußte; ferner sind auch die älteren Bände der Zeitschriften schwer zu erlangen. So entstand denn allmählich bei der immer mehr gesteigerten literarischen Tätigkeit der Wunsch nach einem Verzeichnis der bisherigen Veröffentlichungen, dem Sternfeld auf der Versammlung des Central-Vereins in München 1902 zuerst öffentlich Ausdruck gab; der Verein hat dem Wunsche Rechnung getragen, indem er sich 1903 und 1904 bereit erklärte, zu den Kosten größere Summen beizutragen. Die Ausführung selbst wurde einer Kommission unter Leitung Ports übertragen. Geld wird der Verein wohl immer zulegen müssen; denn die Zahl der Abnehmer wird immer verhältnismäßig klein bleiben. Es liegt dies nun einmal in der Natur der Sache. Für die große Masse der Zahnärzte ist das Buch ziemlich zwecklos. Wer interessiert sich dafür, was schon alles geschrieben wurde, soll es doch viele Kollegen geben, die ihre wissenschaftlichen Anregungen nur aus Blättern schöpfen, die ihnen umsonst zugestellt werden, und in diesen lesen sie kaum wissenschaftliche Abhandlungen, sondern höchstens die kleinen persönlichen Bemerkungen. Aber abgesehen davon, was nützen dem Leser die Überschriften allein? Die Zeitschriften selbst besitzt er nicht und kann sie auch nur schwer erlangen. Deshalb möchte ich an dieser Stelle einen Vorschlag machen, der geeignet sein dürfte, dies mühsame Werk auch für die Allgemeinheit anschaffungswerter zu machen; natürlich können nur die alljährlich beabsichtigten Ausgaben in Betracht kommen. Man setze der Aufzählung der Titel eine Abhandlung voraus, in der ganz kurz dargestellt wird, was in dem vergangenen Jahre wissenschaftlich geleistet wurde. Es schweben mir hierbei die Berichte vor über die Leistungen der Zahnheilkunde, wie sie früher in den Schmidtschen Jahrbüchern von Hohl, Baume, Parreidt und Brubacher veröffentlicht

wurden. Dann bietet der Index jedem etwas und dürfte leichter Käufer finden, so daß der Vereinszuschuß kleiner werden, ja vielleicht ganz schwinden könnte.

Nachdem nun einmal das Bedürfnis nach einem Index laut geworden war, erschienen dann ziemlich gleichzeitig zwei Ausgaben. Eine, als Teil des vom Central-Verein unterstützten Werkes von Port herausgegeben, umfaßt vorläufig nur das Jahr 1903 und wurde im Septemberheft dieser Monatsschrift, S. 591, von Schaeffer-Stuckert schon gewürdigt. Die andere trägt folgende Aufschrift: Index der deutschen und wichtigsten ausländischen Literatur von Dr. med. Max Eichler, Privatdozent in Bonn. Bonn, Carl Georgi, Universitäts-Buchdruckerei und Verlag 1904. Als ich im April dieses Jahres eine Ankündigung des Buches erhielt, glaubte ich, der Central-Verein könne nun sein Geld sparen, und alle bereits geleistete Arbeit sei vergebens gewesen; denn das gewünschte Verzeichnis der deutschen Literatur seit 1846 sei geliefert, ja noch mehr, selbst das Wichtigste vom Auslande wäre aufgenommen. Mit solchen Erwartungen nahm ich das Buch zur Hand.

In der Vorrede teilt Eichler mit, daß er schon 1897 den Plan zu dieser Arbeit gefaßt habe, gelegentlich der Bearbeitung seiner Habilitationsschrift; verschiedene Umstände brachten es jedoch mit sich, daß er erst 1902 zur Ausführung schreiten konnte. Die Hauptschwierigkeit lag seiner Ansicht nach in der Herbeischaffung der nötigen Literatur, und es ist dem Verfasser auch wunderbarerweise nicht gelungen, sich die gesamten Jahrgänge der Zeitschriften vollständig zu seinem Zwecke zu verschaffen, er hat sich deshalb zuweilen mit den Inhaltsverzeichnissen begnügt.

Machte mich dieses Zugeständnis schon etwas stutzig, so wuchs mein Staunen beim Lesen des nächsten Absatzes der Vorrede, in dem verraten wird, daß der Titel des Buches: Index der deutschen Literatur gar nicht stimmt. Verfasser hat nämlich nur aufgenommen „alle wirklich wichtigen und wertvollen Arbeiten, ferner interessante und lehrreiche Diskussionen, sowie alle über Standes- und Unterrichtsfragen gebrachten Artikel“.

Ein merkwürdiges Beginnen! Entweder gibt man einen Index heraus, d. h. man berücksichtigt in der aufgenommenen Zeitschrift jeden Artikel und sagt von welchem Jahre an, oder man läßt es lieber ganz; denn wo ist das Maß, nach dem die Wichtigkeit einer Veröffentlichung gemessen werden soll? Etwa die Ansicht des Verfassers; die dürfte wohl nicht immer mit der anderer übereinstimmen. Wie verschieden die Ansichten über Wichtigkeit sind, dafür ein Beispiel: In dieser Monatsschrift von 1903 findet sich ein Artikel über Wurzelbehandlung, der sowohl vom Dental Cosmos, wie von der Österr.-ung. Vierteljahrsschrift für wichtig genug zum Referat gehalten wurde, Eichler hat ihn nicht aufgenommen.

Aus über 80 Zeitschriften hat Eichler 7000 Titel ausgewählt; ungefähr ebensoviel (7058) finden sich in der Deutschen Vierteljahrsmit Monatsschrift für Zahnheilkunde seit 1860 allein. Auf die mühsamste Arbeit, die Herstellung eines Schlagwörterverzeichnisses, hat Verfasser verzichtet, er hat die Titel in 17 Abschnitte geordnet, innerhalb dieser sind wieder Unterabteilungen, in denen die einzelnen Themata nach der Zeitfolge angeführt sind.

Ein Beispiel möge genügen: I. Normale Anatomie. a) Spezielle Anatomie der Zähne usw. b) Vergleichende Anatomie der Zähne usw.

c) Histologie der Zähne usw. d) Vergleichende Histologie. Ia beginnt mit dem Jahre 1773; wer aber nun denkt, es sei die Literatur von diesem Jahre an vollständig berücksichtigt, irrt sich. Denn z. B. vom ersten Band des „Zahnarzt" (1846) ist kein einziger Artikel verzeichnet; hielt nun der Verfasser keinen für wichtig, oder fehlte ihm der Band? Aber nicht nur dieser Jahrgang fehlt, sondern nach meinen Stichproben scheint Eichler den „Zahnarzt" erst von 1857 an zu kennen, warum sagt er nicht, von wann an sein Index beginnt? Vom Herausgeber genannter Zeitschrift ist keine Arbeit erwähnt. Wahrscheinlich hat er nichts Wichtiges unter seinen zahlreichen Veröffentlichungen geschrieben. Wir haben allerdings die Ansicht, daß schon allein die Tatsache, daß er der erste war, der eine deutsche zahnärztliche Zeitschrift herausgab, ein Grund ist, Schmedicke zu erwähnen. Verfasser behauptet doch, alles über Standesangelegenheiten und Unterrichtswesen aufgenommen zu haben; wo bleibt da Schmedicke: „Zur Reform der preußischen Medizinal-Verfassung" (Zahnarzt 1846, S. 257) und Schmedicke, „Entwurf eines Studienplanes für die Zahnärzte" (Zahnarzt 1846, S. 353) und viele, viele andere Arbeiten auch von anderen Autoren? Auch sonst läßt die Gewissenhaftigkeit der Abfassung viel zu wünschen übrig; von den Schreib- oder Druckfehlern in den Autorennamen will ich ganz schweigen, weniger verzeihlich ist es schon, wenn, wie auf Seite 161, von zwei Autoren eines gemeinsamen Werkes einer weggelassen wird; andere Bücher werden ganz kurz hintereinander zweimal angeführt, wie S. 157 erste Spalte 13 und 17 von oben. Doch genug an Ausstellungen, der mir zur Verfügung stehende Raum ist zu kostbar dafür.

Hat nun ein derartiger Index Wert für den Benutzer? Ein Beispiel möge es veranschaulichen. Ich will mich über „Obturatoren" informieren und schlage S. 80 auf. Hier finde ich etwas über 60 Artikel verzeichnet, der erste davon vom Jahre 1860 aus dem „Zahnarzt". Ich möchte nun niemand raten, dieses als älteste Veröffentlichung auszugeben; denn man könnte ihm dann bald noch 15 Artikel über dies Thema aus den Jahren 1846 bis 1860 nachweisen, ganz abgesehen von manchen älteren. Mir sind wichtige Veröffentlichungen über Obturatoren ungefähr 80 bekannt, in der Vierteljahrs- und Monatsschrift allein finden sich mehr oder minder wichtige wohl über 100. Würde ich Eichler folgen, so fände ich Süersen als ersten, der Kautschukobturatoren verwendet hat. Ich halte es aber im Gegensatz zu Eichler für sehr wichtig, daß Tofohr jun. der erste war (Januar 1866); er machte sie jedoch ohne Tubenabdrücke, wie es neuerdings empfohlen wird. Es folgte dann ein heftiger Prioritätsstreit; Eichler hält diesen nicht für wichtig, oder die betreffenden Hefte fehlten ihm. Doch genug davon; für alle, die sich nicht Literaturunkenntnis und unzuverlässiges Arbeiten vorwerfen lassen möchten, ist der Index unbrauchbar. Wen es jedoch interessiert zu wissen, was Verfasser aus der Literatur für wichtig hält, mag sich das sonst gut ausgestattete Buch anschaffen.

Bericht über die wissenschaftlichen Sitzungen des Zahnärztlichen Vereins zu Frankfurt a. M.,

anläßlich des 41. Stiftungsfestes am 23. und 24. April 1904.

Erstattet vom II. Schriftführer Zahnarzt Alfred Straus.

(Schluß.)

Als Nächster spricht **Glogau**-Frankfurt a. M. über:

Hypnotische Narkosen.

Meine Herren! Sie werden sich erinnern, daß ich bereits vor zwei Jahren hier an dieser Stelle über hypnotische Narkosen zu Ihnen sprechen durfte. Wenn ich nun heute wieder dasselbe Thema zur Besprechung nehme, so geschieht das erstens deshalb, weil mir in diesen zwei Jahren eine so große Anzahl von Briefen zugegangen ist, die mich in hypnotischen Narkosen konsultieren, daß ich sie nicht alle beantworten konnte, dann aber auch deshalb, weil sich dadurch das große Interesse der Kollegen für diese immer noch so mysteriöse Sache dokumentiert. Und in der Tat verdient die Hypnose nicht nur das Interesse der Ärzte und Zahnärzte als ungefährliches Narkotikum, sondern das Interesse aller Gebildeten. Lassen Sie mich deshalb heute diesen Stoff zwar ganz kurz, aber doch in erweitertem Rahmen betrachten.

Ich sagte Ihnen früher, daß uns die Beschäftigung mit den Suggestionsvorgängen zur Erkenntnis eines Gebietes bringen muß, das direkt die Metaphysik durchkreuzt und uns an die Du Bois-Reymondsche Barriere des „Ignorabimus" führt.

Der strebende Menschengeist wird nicht gutwillig vor dieser Barriere Halt machen, sondern über sie zu setzen suchen. Natürlich gerät er dadurch in ein unbebautes Gebiet, auf dem er sich schwer zurechtfinden kann. Er tappt vielmehr in Hypothesen herum und ist leicht geneigt, sich zu verirren. Nur hin und wieder stößt ihm ein Dämmerlicht auf, das wir im Hinblick auf unser Thema die Kantsche Philosophie nennen wollen. Er erinnert sich der Grundlehre dieses großen Denkers, die da heißt „Unsere Welt ist unsere Vorstellung" und gewinnt dadurch eine Brille, mit deren Hilfe er das Labyrinth der psychischen Vorgänge, wenn auch nicht durchschauen, so doch ahnen kann.

Wenn wir uns durch die Brille Kantscher Philosophie unsere Disziplin, die Suggestion und den Hypnotismus, ansehen, eröffnen sich uns ungeahnte Perspektiven. Haben wir erst erkannt, daß alles, was wir sehen, hören und fühlen, Vorstellung ist, und haben wir gelernt, uns diese Vorstellungsvorgänge zu nutze zu machen und damit zu

experimentieren, dann erst befinden wir uns im Tal der Erkenntnis. Heute aber sind wir noch nicht so weit, wir können wohl psychophysische Experimentchen machen und z. B. Bewußtseinsvorgänge zeitlich messen, was aber Bewußtsein ist, wissen wir nicht.

Das Studium aller psychischer Wissenschaften steht noch in den Kinderschuhen. Ein klassisches Beispiel dafür ist die Psychiatrie, die sich erst seit Mitte des 19. Jahrhunderts zur Wissenschaft erhoben hat.

Wenn wir uns also heute fragen: „Was ist der Hypnotismus im letzten Grunde?“ so werden wir bescheiden antworten müssen: Ein noch ganz unerkannter Zweig des Okkultismus, also einer Disziplin, die wir als ein ungelöstes X ansehen müssen.

Natürlich haben sich im Lauf der letzten Jahrzehnte die führenden Geister der physiologischen Wissenschaft notgedrungen mit der Erforschung der Hypnose befaßt, weil sie sie schließlich nicht leugnen konnten, aber Positives haben sie nicht geleistet.

Heidenhain hat sie als eine Tätigkeitshemmung der Ganglienzellen der Großhirnrinde zu rubrizieren versucht, und Mendel hat sich ihm angeschlossen. Da wir jedoch gewohnt sind, den Sitz der Vorstellung in die Hirnrinde zu verlegen, und eine Suggestion ohne Bewußtsein unmöglich ist, müssen wir diese Theorie verwerfen.

Auch die anderen Theorien: Hypnose wird veranlaßt durch Anämie (Carpenter) des Gehirns, durch Hyperämie im Gehirn (Salvioli) oder durch partiellen Gefäßkrampf (Hack Tack) sind unbewiesen und vielbestritten. Wenn wir so durch Theorien nicht weiter kommen, bleibt uns nur der empirische Weg frei.

Und hier, meine Herren, winken uns freundlichere Lichter.

Wir wissen heute alle, daß die Hypnose nichts anderes ist, als eine Suggestionserscheinung, mit anderen Worten: die Vorstellung zu schlafen. Man erzielt diese Schlafwirkung auf die Gehirnrinde einer andern Person dadurch, daß man die Überzeugung von deren bereits stattgehabtem Eintritt in dieser auf geschickte Weise erregt.

Wie Suggestion zustande kommt, habe ich Ihnen schon vor zwei Jahren vortragen dürfen, Sie können es in jedem Lehrbuch der Hypnose nachlesen. Ich habe Ihnen damals weiter an Beispielen bewiesen, wie die Vorstellung Positives leisten kann, zur Geschmack- oder Geruchempfindung oder zur Empfindungslosigkeit führen kann. Ebenso kann die Vorstellung Bewegung veranlassen oder verhindern. Die Suggestionslehre stützt sich auf die Tatsache, daß das Gehirn als Zentralstation Bewußtseinsvorgänge in Vorstellungen und diese in Handlungen umsetzt.

Damit nun ein Mensch zum willenlosen Objekt, wie es Narkosenideal ist, wird, wird ihm zuerst die Suggestion des Schlafes gegeben und damit beginnt die hypnotische Narkose. Ist schon die Wachsuggestion einer autoritativen Persönlichkeit auf viele Menschen äußerst

wirksam (ich erinnere nur an die Erziehung, die nichts anderes als Suggestion ist), so ist die Suggestibilität in der Schlafsuggestion, d. h. der Hypnose, erst recht erhöht.

Man unterscheidet heute wohl allgemein drei Grade der Hypnose, den der Somnolenz, bei intaktem Bewußtsein, den der Hypotaxis, der schon oft mit Analgesie, doch kaum mit Amnesie verbunden sein kann, und den des Somnambulismus mit Analgesie, Anästhesie und Realisation posthypnotischer Narkosen.

In jedem Fall ist es für unsere schmerzhaften Operationen wünschenswert, den dritten Grad zu erreichen. Die Mittel dazu sind in den allermeisten Fällen durch die Intelligenz des Hypnotiseurs gegeben. Es handelt sich immer darum, den Patienten begriffsstutzig zu machen, ihn gläubig zu halten und doch so zu verwirren, daß seine Psyche willenlos Ihren Intentionen unterliegt. Haben Sie die Person auf diesem Nullpunkt, dann können Sie jeden beliebigen Befehl geben und so gewissermaßen dem Nervensystem eines anderen kommandieren.

Über die Art und Weise, wie das am besten zu geschehen hat, möchte ich mich hier nicht auslassen, das werden Sie an einer ausgeführten Hypnose, zu der ich Sie heute nach Schluß der Sitzung in meine Wohnung Zeil 56/64 (Fahrstuhl) in unbegrenzter Zahl einlade, sehen. Ein Versammlungslokal mit seinen Nebenräumen eignet sich nicht zu einer Narkose, wie Prof. Jul. Witzel heute morgen richtig bemerkte.

Dagegen möchte ich noch einige Worte über die Erfolge mit hypnotischen Narkosen in der Zahnheilkunde sprechen, die mir von Kollegen und aus eigener Praxis bekannt geworden sind.

Ich selbst hypnotisiere seit 3½ Jahren, Kollege Dr. Klemich in Bromberg, mit dem ich in informatorischem Briefwechsel stand, mehr als 10 Jahre, Dr. Abraham in Berlin hat seine Erfahrungen 1896 im Korrespondenzblatt, Kollege Bandmann(-Breslau) im Augustheft 1891 der Monatsschrift deponiert. Außerdem weiß ich, daß der verstorbene Prof. Holländer nach dem unglücklichen Pental-Todesfall in Halle monatelang nur hypnotische Narkosen machte.

Das ist schon eine ziemliche Übersicht, und wir alle kommen zu dem Ergebnis, daß es kein gefahrloseres, also idealeres Narkotikum gibt als die Hypnose.

Wir haben in der hypnotischen Narkose hypersensible Zahnhalskavitäten präpariert, Pulpen für die arsenige Säure freigelegt und exstirpiert, Abszesse geöffnet, Zähne trepaniert und extrahiert, kurz alles das schmerzlos ausführen können, was den Zahnarzt in den Augen des Patienten immer noch als eine Art Henker erscheinen läßt.

Aber nicht nur als narkotisches Mittel ist die Hypnose von Zahnärzten angewendet worden, sondern auch als therapeutisches. Man hat mit gutem Erfolge Desuggestionen von Schmerzen bei Migräne,

Trigeminusneuralgie, Tic douloreux, bei Pulpitis- und bei Periostitiden im ersten und zweiten Stadium der Entzündung ausgeführt, und Klemich stellte die Regel auf, daß die auf grob anatomischer Veränderung der Nerven basierenden Schmerzen (Eiterungen) durch Suggestion nicht aufgehoben werden können, dagegen alle andern.

Refraktär sind nach den verschiedenen aufgestellten Statistiken 10 Proz. Dieser Prozentsatz erhöht sich allerdings bei uns Zahnärzten weil wir gezwungen sind, meist beim ersten Besuch zu operieren und nicht jeder Mensch sofort hypnotisierbar ist. Irgendeine Prädisposition für die Hypnose läßt sich nicht bestimmen. Die meisten Autoren wollen Personen, die gewöhnt sind, selbständig zu handeln und zu denken schwerer hypnotisieren können, aber es ist noch nicht gelungen, eine Grenze zu ziehen.

Ich sagte schon vorhin, daß die Hypnose die ungefährlichste Narkose sei, über die wir verfügen können. Obgleich leider mit hypnotischen Spielereien viel Unfug getrieben worden ist (und noch wird), hat man doch nie von einem ernsten Unfall gehört.

Prof. Bernheim, der etwa 200000 Hypnosen geleitet hat, sagt auf seine reiche Erfahrung gestützt, unbedenklich, daß sie nicht die leiseste Gefahr mit sich bringt, wenn sie richtig gehandhabt wird.

Um sie richtig handhaben zu können, muß man sich mit ihrem Wesen aber innig vertraut machen. Man darf nicht darauflos hypnotisieren. Der Hypnotiseur muß im Gegenteil genau so achtsam und geistesgegenwärtig sein, wie der gewissenhafte Chloroform-Narkotiseur. Man muß die Suggestionen etappenweise geben und sinngemäß wieder aufheben, sonst gibt es psychische Wirren im Gehirn, Schwindelanfälle, Hysterien und Wahnideen nicht nur während der Narkose, sondern auch posthypnotisch.

Ich erinnere Sie nur an den Fall, den uns Kollege Beißwenger aus seiner Praxis erzählte: Ein sonst intelligenter Student, den er mehrfach hypnotisierte, faßte den Plan, den Kollegen zu morden, weil er ihm die freie Willensbestimmung geraubt hatte.

Solche unangenehmen Fälle lassen sich jedenfalls durch vorsichtige Suggestionsgaben vermeiden. Auch die oft genannten Unsittlichkeitshalluzinationen bei jungen Mädchen können im Grunde dadurch erstickt werden, daß man es sich zur Regel macht, nur im Beisein einer zweiten weiblichen Person zu hypnotisieren.

Nun will ich Ihnen zum Schluß eine Schattenseite der Hypnose verraten, die einzige, die ich anerkenne, und die mich zwingt, die Hypnose nur bei sehr schmerzhaften Operationen zum Wohle des Patienten anzuwenden. Das ist nicht etwa irgend ein ungünstiger Einfluß auf den Patienten, sondern auf mich selbst. Wenn man des Erfolges sicher sein will, muß man mit Leib und Seele bei der Sug-

gestion sein, und diese intensive Arbeit greift ein schwaches Nervensystem an.

Wenn wir aber die goldenen Worte Adolf Witzels stets in Erinnerung halten: nie mit dem Menschen zu spielen, so werden wir jede Narkose, also auch die Hypnose, selbst wenn wir sie für gefahrlos halten, nur dann anwenden, wenn wir den Patienten dadurch heftige Schmerzen ersparen können, und wir werden uns nicht allein bei unserer Behandlung auf die schmerzaufhebende Kraft der Hypnose verlassen, sondern natürlich unser Allgemeinwissen so zu bereichern suchen, daß wir nur selten in die Lage kommen, Menschen in willenlosen Zustand zu bringen. So werden wir uns auch nicht selbst schaden und unserm Beruf die letzten Schrecknisse nehmen, die er leider noch immer hat.

Nach dem mit Beifall aufgenommenen Vortrag ergreift zunächst in der Diskussion das Wort:

Dr. Herrenknecht: Ich halte es für keinen glücklichen Umstand, daß nicht nur wenige in der Lage sind, die hypnotische Narkose praktisch zu erzielen, sondern daß auch nur wenige ihr widerstehen können. Wenn auch diese Art Anästhesie momentan ungefährlich ist, so ist sie für den Patienten unter Umständen nicht unschädlich. Das Nervensystem von solchen Patienten, die öfters hypnotisiert werden, wird einfach geschwächt. Kollege Glogau hat zu seinen gunsten den Fall erzählt, daß er in einer Gesellschaft zufällig eine junge Dame ansah, die dann plötzlich in hypnotischen Schlaf verfiel. Das aber ist m. E. gerade ein Umstand der gegen die Hypnose spricht. Wenn man die Willenskraft hat, einen solchen Einfluß auf andere auszuüben, so ist das entschieden ein Mittel, von dem abzuraten ist. Es sei denn, daß es gebraucht wird vom Nervenarzt zur Heilung des Nervensystems. Wir dürfen das nicht tun. Ich bin der Überzeugung, daß die Hypnose zur Schmerzlinderung absolut zu verwerfen ist.

In seinem Schlußwort bemerkt Glogau: M. H.! Ich kann dieser Ansicht nicht beipflichten. Ich habe ausdrücklich gesagt, daß die Hypnose nach all den Erfahrungen, und es sind hunderttausende von Versuchen gemacht, völlig unschädlich ist für den Patienten; dagegen nicht für den Hypnotiseur. Den Fall, den Kollege Herrenknecht erwähnt, weiß ich jetzt zu vermeiden: Niemals darf man die Schlußsuggestion unterlassen. Ich habe über diese Momente nicht ausführlich gesprochen, weil sich das mit wenig Worten nicht umfassen läßt. Viel besser ersehen Sie das aus der Literatur, und es empfiehlt sich, z. B. die Werke von Moll oder Forell zu studieren. Ein gesundes Gehirn nimmt eine Hypnose viel leichter auf als ein krankes; deshalb werden wir bessere Wirkungen erzielen können als Nervenärzte und Psychiater. Von allen Fällen ist mir außer dem erwähnten harmlosen nie etwas passiert. Das ist natürlich richtig, wenn Sie auch bei 100 Hypnosen keine Schädigung nachweisen können, bei der 101. kann sie eintreten. Jeder Arzt, der sich mit der Hypnose beschäftigt hat, erkennt ihre Gefahrlosigkeit bei richtiger Anwendung an. Die Schädigung des Hypnotiseurs muß unterstrichen werden, denn wenn man nicht mit voller Seele bei der Sache ist und sich nicht rasend anstrengt, dann gelingt die Narkose eben nicht. Ich selbst habe dadurch meinen nervösen Zustand bekommen.

Moeser-Frankfurt a. M. erhielt sodann das Wort zu seinem Vortrag über

Herstellung von Porzellankronen mit und ohne Ring.

Er führte ungefähr folgendes aus:

Zur Herstellung einer Molaren- und Prämolaren-Emaillekrone eignen sich besonders Fälle, in denen das Ansetzen einer Logankrone, wegen zu tiefen Bisses oder der Unmöglichkeit dem Stift genügend Halt zu geben, unvorteilhaft erscheint. Der Schluß der Krone an die Wurzel ist stets genauer als es bei der Logankrone möglich, sofern dieselbe ohne Ring verwendet wird. Man präpariert die Wurzel so, daß die Ränder ziemlich mit dem Zahnfleisch gleich sind, und erweitert den Pulpenraum derart, daß die Verlängerung der künstlichen Krone ein Stück hineinragen kann und so einen festen Halt bekommt, der nur mit Wurzelstiften verlängert wird, wenn kein Ring verwendet wird. Bei Ringkronen sind Stifte fast immer überflüssig. Den Wurzelrand lasse man aber immer wenigstens $^1/_2$ mm stark. Will man keinen Ring verwenden, (des besseren Aussehen wegen, wenn die Stiftbefestigung sicher genügt), so nimmt man mit Gold- oder Platin-Goldfolie Nr. 20 einen genauen Abdruck des Zahnstumpfes, indem man ein genügend großes Stück Folie erst dütenförmig faltet und in die Tiefe der Wurzelhöhle mit Schwamm oder Wattebausch in der Pinzette drückt, und so mit Abdrücken der Folie fortfährt, bis die Wurzelhöhle, die Fläche und die Ränder genau abgedrückt sind. Etwaige Stifte aus dünnem Platinadraht sticht man durch die Folie in die Wurzelkanäle und drückt in das Ganze Wachs oder Abdruckmasse. Auch kann man sich eine Krone aus Wachs oder Stentsmasse gleich aufbauen um ein Muster zu sehen. Das Wachs usw. fixiert beim Abnehmen und Einbetten die Stiftchen in ihre richtigen Lagen. Das Ganze wird in weichem Brei von $^1/_2$ Gips und $^1/_2$ Asbest, an einem ca. 15 cm langen Halter aus 1 mm starkem Eisen- oder Platindraht (der eine große Schlinge zum Halten und eine kleine zum Fixieren der Einbettung hat) eingebettet. Man legt die vordere kleinere Schlinge etwas hohl auf ein Stückchen Papier, bringt eine bohnengroße Partie der Ein-

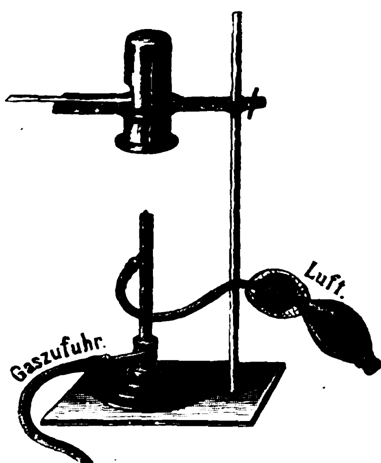


Fig. 1.

bettungsmasse in die Schlinge und senkt den Abdruck vorsichtig darin ein, so daß die Krämpe des Folienabdruckes von der Masse fixiert wird; damit die hohen Stellen des Abdrucks nicht hohl sind, kann man auch auf die Rückseite des Abdruckes erst Einbettungsbrei mit einem Pinsel bringen. Nach dem Erhärten des Gipses wird das Wachs ausgesotten oder sonstwie entfernt, (ohne Verletzung des Abdrucks) und die Einbettung über schwacher Flamme getrocknet, hierauf soviel Stückchen der Porzellanemaille der gewünschten Farbe eingelegt, daß der Abdruck gehäuft voll ist. Der Drahthalter wird beim Schmelzen in der linken Hand gehalten, und es wird nun mit einer Flamme, die gerade zum Schmelzen reicht, geschmolzen, bis die Masse zusammengeflossen ist. Nun kann man wieder Stücke auflegen und wieder schmelzen, bis die gewünschte Höhe der Krone erreicht ist. Am einfachsten ist es, größere Stücke Emaille mit einer langen Pinzette, wie wir sie im Operationszimmer verwenden, zu fassen und in die heißflüssige Masse leicht an den gewünschten Platz anzudrücken, wo sie sofort hängen bleiben und selbst zusammenschmelzen. — Die Pinzette darf hierbei nicht heiß werden, da sonst die Emaille an ihr hängen bleibt und die Arbeit verdirbt. Man muß sie also immer, sobald das neue Stückchen an seinen Platz dirigiert ist, sofort wieder aus der Flamme entfernen. Ist sie einmal zu heiß geworden, so taucht man sie in Wasser und wischt sie wieder trocken, ehe man weiter arbeitet. So läßt sich die Krone mit Leichtigkeit aufbauen zu beliebigem Volumen. Das weitere Formen der Konturen geschieht mit der kalten Pinzette durch Zusammendrücken, Eindrücken und Schieben der heißplastischen Masse. Will man eine Spitze oder Ecke haben, so wird dieselbe spitz herausgezogen, worauf man sie wieder zur gewünschten Höhe einsinken läßt. Hierzu dient ein spitzes Instrument (alter Exkavator) oder besser ein spitzer Platindraht. An die Spitze dieses Instrumentes schmelzt man ein Kügelchen Emaille an, damit tupft man auf die heiße Emaille der Krone so, daß es anklebt und zieht vorsichtig eine lange Emaillespitze heraus. Bei einiger Übung gelingt dies vorzüglich, doch muß man vorsichtig sein, daß man nicht noch zieht, wenn die Emaille schon zu sehr erstarrt ist, da man sonst die Arbeit verdirbt. Durch Verwendung verschiedenfarbiger Emaille kann man die Krone auch sehr schön nuancieren. Beim Formen der Kaufläche muß man natürlich der vorliegenden Artikulation entsprechen. Man muß sich dieselbe also vorher genau ansehen und merken, eventuell nach einem Muster aus Stents oder Wachs arbeiten. Die fertige Krone wird langsam abgekühlt, die Folie entfernt und mit Zement in der Wurzel befestigt, nachdem die Artikulation durch Schleifen und wieder Polieren so weit nötig korrigiert worden ist.

Für Ringkronen verwendet man am besten Platingoldblech, Feingold oder Platin von 0,15 mm Stärke. Nach der Zunge läßt man den

Ring beinahe so hoch gehen, wie die Krone werden soll. Den sichtbaren Teil schneidet man entsprechend aus, doch so, daß noch ½ mm Rand über die Wurzelfläche hervorragt und die Emaille darin Halt finden kann. Man buckelt den Ring von innen etwas aus, so daß die Seitenwände Kontur haben und auch die Emaille besser in dem Ring gefaßt wird, den oberen Rand des Ringes nach innen und das ganze Innere rauht man mit einem spitzen Stichel etwas oder sticht kleine Widerhäkchen in das Metall zur Verbindung mit der Emaille! Das Metall muß vollständig blank und sauber sein. Der Ring wird mit Wachs gefüllt und auf den Stumpf gesetzt, so daß sich die Wurzelfläche und ein Teil des Pulpenraumes in dem Wachs genau abdrückt. Die Kaufläche wird als Muster aus Wachs der Artikulation entsprechend geformt, das Ganze herausgenommen und in Gips-Asbestbrei am Drahthalter eingebettet, so daß der obere Rand des Ringes ½ mm rings über der Einbettung freibleibt. Das Brennen der Emaille in dem Ring geschieht genau so, wie das in der Folie. Die Herstellung von Porzellankronen mit und ohne Ring ist bei Verwendung der Stückchen-Porzellan-Emaille so einfach, daß sie eine häufige Anwendung in der Praxis verdient. Der Hauptvorzug bei Verwendung der Stückchenmasse ist der, daß der bereits gebrannte Teil der Emaillekrone vor dem Auftragen neuer Masse nicht jedesmal erst langsam abgekühlt und wieder angehitzt zu werden braucht, sondern der Anbau fortwährend und mit beliebig viel Masse auf der in Glut befindlichen Arbeit geschieht. Dies ist dadurch möglich, daß die Stückchen trocken aufgetragen werden, während die Pulver-Emaille als nasser Brei verarbeitet wird, und von der bereits heißen Emaille einfach fortfliegen würde. Welcher Zeitverlust aber mit dem fortwährenden Abkühlen und Anhitzen verbunden ist, wird ein vergleichender Versuch sofort klar machen. Das Modellieren der heißflüssigen Emaille mit der Pinzette oder einem Platindraht ist bei einiger Übung sehr einfach. Es geschieht natürlich über der offenen Flamme. Das Handgebläse wird, um die beiden Hände frei zu haben, von einem Assistent betrieben, oder mit längerem Schlauch versehen, mit dem Fuße getreten. —

An diese interessanten Ausführungen schloß sich eine kurze Diskussion an.

Hiermit war die Sitzung des ersten Tages beendet, nach welcher Glogau in seiner Wohnung vor zahlreichen Kollegen die Narkotisierung durch Hypnose vorführte. — Eine Dame versetzte er in tiefen hypnotischen Schlaf, in welchem ihre Willensfreiheit und ihre Empfindung völlig aufgehoben erschien.

Ein opulentes Festmahl im Pariser Hof versammelte am Abend dieses arbeitsreichen Tages eine große Anzahl von Kollegen zu sehr gemütlichem Beisammensein. Toaste, Tischlieder und humoristische Vorträge würzten das Mahl in angenehmster Weise.

Am Sonntag, den 24. April, eröffnete der Vorsitzende Albrecht die Sitzung mit einigen Begrüßungsworten an die Neuerschienenen und

bittet in Anbetracht der Kürze der Zeit und des großen Materials, das noch zu erledigen sei, die Vorträge ohne Diskussion aufeinander folgen zu lassen.

Als erster sprach Römer-Straßburg über „Pericementitis marginalis acuta und chronica, indem er in gedrängter Kürze die Hauptpunkte hervorhebt, die bezüglich der Ätiologie, der Symptome und besonders bezüglich patho-histologischen Veränderungen in Betracht kommen, und über welche er ausführlich in der neuen Auflage des Scheffschen Handbuches der Zahnheilkunde geschrieben hat. An der Hand von 20 auserlesenen mikroskopischen Präparaten, die er mit dem Projektionsmikroskop in ihrer differenzierten Farbenpracht vorführt, zeigt er die progressiven Zerstörungen am Pericementum und Alveolarknochen, die Proliferation des Zahnepithels, die kleinzellige Infiltration des Periodontiums, den Knochenschwund, die Zahnsteinbildung in der Tiefe der Alveole und die Veränderungen an der von normalem Periodontium entblößten, vom Eiter umspülten Zahnwurzel.

Die Ausführungen des Redners wurden mit großem Beifall aufgenommen.

Hierauf sprach Prof. Dr. **G. Port**-Heidelberg

Über Röntgenphotographie.

M. H.! Wenn man sich viel mit Röntgenphotographie beschäftigt, so kommen einem manche Fälle vor, bei denen man sich sagen muß, daß es in dem betreffenden Fall absolut unmöglich ist, mit Hilfe der Röntgenphotographie die gewünschte Feststellung zu machen. Dies kommt daher, weil man sich vielfach nicht die richtige Vorstellung davon macht, wie ein Röntgenbild zustande kommt, und was man von einer Röntgenphotographie im allgemeinen verlangt. Wir müssen vor allem das eine im Auge behalten: die Röntgenphotographie ist ein Schattenbild.

Wenn wir eine Lichtquelle und einen aufsaugenden Schirm haben, und zwischen diesen beiden einen Gegenstand, so wird dieser Gegenstand auf dem aufsaugenden Schirm um so größer werden, je weiter er von dem Schirm entfernt ist, und sein Schattenbild wird um so exakter in der Größe werden, je näher er dem Schirm ist.

Wenn der Körper senkrecht steht, wird er auch in der Größe, in die Nähe des Schirms gebracht, richtig wiedergegeben werden, anders liegt die Sache aber, wenn wir den Körper schiefstellen und den Lichtkörper verrücken, dann bekommen wir eine Verzeichnung, die wir parallaktische Verschiebung nennen. Die meisten Anfänger bekommen bei solchen Aufnahmen die Zähne meist ganz kurz oder furchtbar lang auf den Spiegel, und das kommt daher, daß die Röhre nicht ganz senkrecht auf die Platte eingestellt ist. Wir haben es nicht mit Flächen zu tun, sondern mit Körpern, und zwar nicht mit ebenen Körpern, sondern mit runden. Bei Ober- und Unterkiefern haben wir es mit Biegungen zu tun, infolgedessen werden wir immer Verzeichnungen bekommen. Ferner haben wir es nicht mit homogenen Geweben zu

tun, sondern mit Knochen verschiedener Dicke, und deshalb haben wir es im Bilde nicht mit einer genauen Wiedergabe dessen zu tun, was uns das Präparat zeigt.

Ferner ist aber noch ein Punkt zu beachten. Weil wir es mit einem Schattenbild zu tun haben, das keine Lokalisation für die Tiefe hat, können wir nicht genau feststellen, wo z. B. der Zahn steht. Es wird alles in eine Ebene projiziert.

Deshalb muß man mit der Deutung der Bilder sehr vorsichtig sein. Bei anatomischen Untersuchungen muß man deshalb die Röntgenphotographie mit größter Vorsicht anwenden, ebenso bei pathologischen Sachen, wenn man sich nicht unangenehmen Täuschungen hingeben will.

Bei einer Reihe von Lichtbildern werden diese Schwierigkeiten noch im einzelnen beleuchtet. Insbesondere zeigt Redner, daß bei Erkrankungen, mit denen eine Zerstörung des Knochens verbunden ist, die Röntgenphotographie gute Dienste leistet. Auch kann man, ohne den Patienten zu quälen, feststellen, ob im Kiefer noch Wurzelreste vorhanden sind usw.

Der Vorsitzende dankt dem Redner und bemerkt noch, daß gerade an dieser Stelle seinerzeit unter Leitung von Prof. König die ersten Versuche mit Röntgenphotographie gemacht worden seien, daß aber die Bilder im Gegensatz zu den soeben gezeigten ausgezeichneten Photographien, lange nicht so schön ausgefallen seien.

G. Schroeder-Cassel sprach hierauf über:

Die Verengung der Nasenhöhle, bedingt durch die Gaumenenge und abnorme Zahnstellung. Die notwendige Heilung durch Dehnung des Oberkiefers.

Der Vortrag, welcher mit 50 farbigen Lichtbildern näher erläutert wurde, kann nur im Auszug hier erscheinen, da er mit fast nochmal so vielen Illustrationen demnächst gesondert veröffentlicht werden soll. Genaue Kenntnis zur Behandlung der Nasenenge durch Dehnung des Oberkiefers ist für die Gesamtmedizin so außerordentlich wichtig, daß zur Klarlegung der immerhin umfangreichen Forschung ein besonderes Werk nötig erscheint.

Redner begann seinen Vortrag mit der Erwähnung, daß schon im Jahre 1886 auf der Naturforscher-Versammlung in Berlin Sanitätsrat Dr. Eysell aus Cassel einen Vortrag gehalten habe über „Verengerung der Nasenhöhle, bedingt durch die Gaumenenge und anormale Zahnstellung". Da der knöcherne Gaumen zugleich die Decke des Mundes und den Boden der Nasenhöhle bildet, so muß eine seitliche Zusammendrückung des Gaumengewölbes zugleich eine Verengung der Rachenhöhle in der Breitendimension zur Folge haben, welche bedingt wird durch die Herandrängung der Muscheln, namentlich der unteren gegen das Septum. Solche Verengerungen können 1. totale sein, d. h. die Nasenhöhle (und natürlich zugleich die Decke des Mundes) ist auf

beiden Seiten von der Spina anterior bis zur Spina posterior zusammengedrückt, nur die vorderen (was meistens der Fall ist) oder nur die hinteren Teile der Nase betreffend; 2. sich auf die eine Seite beschränken (asymmetrische Verengerungen). In fast allen Fällen fand Redner die Gaumenenge mit abnormer Zahnstellung verbunden. Derartige Fälle werden durch entsprechende Verkleinerungen der Nasenmuscheln erfolgreich behandelt. Dr. Eysell fragt zum Schluß die Versammlung, ob es wohl möglich wäre, durch Dehnung des Oberkiefers die Nasenhöhle mit zu erweitern. In der folgenden Diskussion war man der Meinung, daß die Wirkung einer Dehnung des Oberkiefers sich nur auf die Zähne und den Alveolarfortsatz erstrecken würde, sich aber nicht weiter auf die benachbarten Knochenpartien fortpflanzen würde.

Im Jahre 1894 versuchte Prof. Sauer die Nase durch eingeführte Gummiteile zu erweitern, besser wohl die Deviation des Nasenseptums zu richten, nach seiner Angabe in zwei Fällen mit Erfolg. Schroeder versuchte, indem er schon damals mit der Ausführung der Nasenerweiterung umging, ebenfalls diese Methode, konnte aber nicht zu einem befriedigenden Resultat gelangen, da nach seiner Meinung eine dauernde Geradestellung des Septums der Nase nicht möglich ist, falls nicht der Druck des harten Gaumens gegen das Septum genommen ist, was nur durch Dehnung des Oberkiefers und zwar in ganz bestimmter Form erzielt werden kann. Die Methode mit den Gummistopfen nach Sauer ist aber nicht neu gewesen, wie bei einem Besuch bei Geh. Hofrat Prof. Dr. Schrötter in Wien erwähnt wurde; daselbst sind die Versuche schon vor 20 Jahren gemacht und ebenfalls mit wenig Erfolg:

Schroeder erläutert nun an farbigen Lichtbildern, welche er selber zu diesem Vortrag angefertigt hat, die Anatomie der Nase, sowie die für den ganzen Körper so wichtigen Funktionen derselben. Die Geruchswahrnehmung, die Vorwärmung der Luft, die Anfeuchtung der eingeatmeten Luft. Die Nasenatmung an der Schädelbasis ist von höchster Wichtigkeit, da jede Inspiration auf die Ethmoidalvenen entleerend wirkt und daher auch auf den Sinus longitudinalis und Plexus cavernosus. Hört bei verstopfter Nase diese Wirkung auf, so tritt leicht venöse Hyperämie der Meningea ein. Die Folge sind die verschiedenen zerebralen Erscheinungen. Wird die Nasenatmung gestört, oder unmöglich gemacht, so tritt nun die Mundatmung mit all den schädlichen und für unseren Körper so störenden Folgen ein. Austrocknung der Luftwege, der Zunge, der Lippen, der Rachenwand. Alle Teile, welche bei der Geschmacksempfindung tätig sind, werden hierdurch in ihrer Sinnesfunktion beschränkt. Auch der durch die Riechwahrnehmung bedingte sogenannte Geschmackssinn, ein nötiger Faktor mit für unseren Verdauungsapparat, wie der Geruch für die Atemorgane, ist gestört; so haben diese Störungen eine viel weittragendere Bedeutung, als die einer bloßen Beeinträchtigung von

Sinnesgenüssen. Die Verdauungsstörungen solcher Kranken sind manchmal ganz erheblich, das schlechte Aussehen solcher Kranken spricht nur zu deutlich. Die Störungen des Gehörs bei Mundatmern sind oft sehr erheblich. Die Störungen der Sprache, das Stottern. Die schwersten Störungen bei ausgesprochenem Mundatmen erleiden wohl die Luftwege. Die Krankheiten des Rachens, der Luftröhre, der Lunge. Das Asthma bronchiale ist wohl immer als Folgezustand der Nasenenge anzunehmen. Die Störungen der Mundhöhle hat schon Klencke 1869 angegeben. Bei der Exspiration können die angehäuften Sekrete bei bestehender Nasenenge nur ungenügend entfernt werden; dieselben verursachen durch Zersetzung Reizerscheinungen des Respirations- und Digestionsapparates. Die Störungen des Gesamtorganismus und der entfernt liegenden Organe zeigen sich in dem anämischen Aussehen, durch die mangelhafte Oxydation des Blutes, in der Beunruhigung des Schlafes, Hemmung der geistigen Tätigkeit, Neigung zu Katarrhen der gesamten Atmungswege, Verdauungsstörungen, in nervösen Störungen. Bettnässen durch Kohlensäure-Überladung des Blutes.

Als Ursachen der Nasenenge sind anzusehen, die auftretenden Wucherungen im Nasenrachenraum, oder der Nase selbst, die Rachitis Hypertrophie der Tonsillen, Verlagerung der Zähne im Oberkiefer, Überzahl der Zähne im Oberkiefer, enger Kiefer, das Daumenlutschen. In dem durch die Mundatmung entstehenden, mehr oder weniger starken Luftdruck in der Mundhöhle, mit dem fehlenden Druck in der Nasenhöhle, wodurch wohl ein Höhersteigen des harten Gaumens bedingt ist, daran anschließend eine Verkrümmung des Nasenseptums. Der Muskeldruck beiderseits, der offene Biß, Ernährungsstörungen während der Kieferentwicklung (Walkhoff).

Schroeder erwähnt nun, daß seine ersten Versuche, den Oberkiefer zu dehnen, schon aus dem Jahre 1898 stammen und zwar mit der Koffinplatte. Die Erfolge in der wiederauftretenden Nasenatmung waren zwar deutlich wahrzunehmen, aber doch nicht derart, daß von einem dauernden Erfolg zu reden war. Die Koffinplatte war nicht geeignet; auch die an den Mahlzähnen angebrachten Ringe mit Dehnungsschraube waren nicht immer anwendbar. Das öftere Herausnehmen der Koffinplatte sowohl, als auch das Abspringen der Ringe verursachten Schmerzen der Zähne, und die Weiterbehandlung mußte deshalb nur zu oft unterbrochen werden. Der starke Federdruck wirkte auch zu rasch auf den Kieferknochen und hatte daher eher eine Wirkung auf die Knochennaht des Oberkiefers, als auf die entfernteren Knochenpartien, also gerade das Entgegengesetzte in der Wirkung, was erreicht werden sollte. Der Grundgedanke bei der Dehnung der Oberkiefers muß immer sein, den Druck ganz allmählich und stetig wirken zu lassen, damit sich derselbe womöglich über die ganze Nase bis zur Schädelbasis erstrecken kann, eine Dehnung der Oberkiefernaht, wie

irrtümlich angenommen wird, wäre nicht günstig, weil es leicht vorkommen könnte, daß alsdann der Inspirationsstrom bereits seinen Weg an der untersten Nasenmuschel nehmen würde, der Schaden für den Patienten wäre größer als der Nutzen. Die seit zweieinhalb Jahren angefertigten Dehnapparate nach dem System Heydenhauß mit einer Dehnungsschraube, entweder beiderseits wirkend, oder einseitig bei assymetrischen Verengerungen mit zwei Ansatzkästchen für eine auswechselbare Schraube (Mechaniker Seng, Cassel, Kl. Rosenstraße) führten zu überraschend günstigen Resultaten.

Bei den Behandlungen in den letzten 2½ Jahren, im ganzen 8 Fälle, welche als geheilt anzusehen sind, handelte es sich um Kinder von 12—16 Jahren, in welchem Alter wohl die Dehnung zwecks Regulierung der Nase am günstigsten verläuft (bei weiteren augenblicklich behandelten 7 Fällen ist auch das Milchgebiß mit in Betracht gezogen). Die Nasenenge war in 2 Fällen eine totale angeborene, ohne daß bereits Wucherungen entfernt worden wären. Die Dehnung des Oberkiefers betrug 10 und 11 mm. Bei den anderen Kindern waren sowohl die Mandeln, als auch die Nasenrachentonsille entfernt worden, die Atmung bereits durch die Operation freier jedoch nicht genügend vorhanden. Es ist selbstverständlich, daß für die Zukunft, ehe mit der Dehnung begonnen wird, zuerst alle Wucherungen im Nasenrachenraum seitens des Nasenarztes entfernt werden müssen, und erst dann mit der Dehnung des Oberkiefers begonnen werden soll, wenn sich herausstellt, daß die Nasenatmung durch eine Verengerung der Nasengänge noch gestört ist. Handelt es sich um Wucherungen in der Nase selbst, wie Polypen, Geschwülste, Verwachsungen usw., so versteht sich das von selbst, daß derartige Krankheiten nicht durch Dehnung zu heilen sind; solche Fälle gehören in die Behandlung des Nasenarztes. Die Zahnärzte werden ür die Zukunft darauf zu achten haben, wie sich die Zahnstellung verhält; schon aus der geringsten Verschiebung sowohl im Milchgebiß, als auch im bleibenden Gebiß ist eine sichere Diagnose auf Unregelmäßigkeiten in den oberen Luftwegen zu schließen. Die Eltern werden den Zahnärzten zu Dank verpflichtet sein, wenn dieselben darauf aufmerksam machen, daß es nötig ist, den Spezialarzt für Nasenerkrankungen aufzusuchen und das Kind untersuchen zu lassen. Eine frühzeitige Operation erspart dem Kinde viel Schmerzen und Kranksein.

Bei den in Bildern gezeigten Fällen war nur Bedacht genommen, die Nasenatmung durch Dehnung des Oberkiefers wieder herzustellen, die Regulierung der Zähne, soweit dieselbe nicht schon von selbst eingetreten, war eine Sache für sich, ebenso die Wiederherstellung einer richtigen Artikulation im Unterkiefer mußte nach einer solch starken Dehnung im Unterkiefer nachträglich vorgenommen werden, und erforderte eine Behandlung für sich.

Die Heilung bezw. die nun wieder auftretende Nasenatmung bei

vorher bestehender Mundatmung wird wohl darauf beruhen, daß in erster Linie das Nasenseptum, welches nach den gesammelten Schädeluntersuchungen Schroeders jedesmal bei abnormer Zahnstellung eine Deviation zeigt, sich wieder gerade richtet, indem der Druck des harten Gaumens gegen dasselbe durch die Dehnung des Oberkiefers aufgehoben oder doch gemindert wird; gleichzeitig muß durch die Dehnung wohl in gewissem Grade der Nasenboden erweitert werden. Die Nasenmuscheln dadurch gehindert, können sich nicht mehr so nahe an das Septum herandrängen, wodurch die Luftwege freier werden. Der nun eintretende positive Luftdruck in der Nase durch die wieder eingesetzte Nasenatmung, sowie der aufgehobene Luftdruck in der Mundhöhle bei wieder normal geschlossenem Munde, wird wohl in der weiteren Zeit dafür sorgen, daß die Nase sich nun von selbst noch mehr erweitern wird, vielleicht auch den Nasenboden noch mehr zum Sinken bringt. Die Beobachtungen Redners haben gezeigt, daß auch ohne Fixierapparat die Zahnreihen nach der starken Dehnung stehen geblieben sind, nachdem zuvor die Artikulation wieder im Unterkiefer hergestellt war. Die späteren Messungen nach einem Jahre sollen beweisen, ob diese Annahme sich bewahrheiten wird. Die Beobachtungen von Pfaff, Heydenhauß, Stehr-Roermond, daß bei Regulierungen der Prognathie und Progenie, wo es sich auch um Dehnungen des Oberkiefers handelte, die Nasenatmung wieder hergestellt wurde, bestätigt, daß genannte Herren die Nasenenge bei den Zahnregulierungen gleichzeitig mit behandelt haben, zum großen Vorteil der Patienten.

Für seine interessanten Ausführungen erntete der Redner den lebhaften Beifall aller Anwesenden. Der Zahnärztliche Verein hatte in der Annahme, daß dieser Vortrag auch für Laryngologen von Interesse sein werde, diese Herren eingeladen. Der Vorsitzende gab seiner Freude Ausdruck, daß mehrere dieser Herren der Einladung Folge geleistet hätten. Er eröffnet die Diskussion mit der Bitte an die Redner, sich mit Rücksicht auf die Kürze der Zeit, möglichst kurz zu fassen.

Herr Prof. Dr. Jul. Witzel sprach als erster: Der Vortrag des Herrn Schroeder hat nicht nur bei uns, sondern auch in der allgemeinen ärztlichen Welt berechtigtes Interesse erregt. Ich habe den Vortrag heute zum zweitenmal gehört, erstmals in Cöln. Kollege Schroeder ist in der Zwischenzeit im Ärzteverein gewesen, hat dort seine sehr interessanten Modelle gezeigt und aus der Diskussion seine Lehren gezogen. Es ist sehr erfreulich, wenn aus unseren Kreisen heraus Kollegen in die Ärztevereine hineingehen und dort den Beweis liefern, daß die Zahnheilkunde mit der allgemeinen Medizin verwandte Zusammenhänge hat, daß solche Vorträge auch für die Herren Interesse haben, die auf den Grenzgebieten tätig sind.

Es handelt sich hier nun um die Frage, sollen die Übel, die Kollege Schroeder geschildert hat, künftighin von dem Laryngologen oder dem Zahnarzt behandelt werden? Diese Frage wird beantwortet zunächst durch die Erfolge des eingeleiteten therapeutischen Ver-

fahrens, das Schroeder vorschlägt, andererseits aber auch durch seine Modelle.

Um aber auf den Kernpunkt zu kommen, muß ich erklären, daß ich bis jetzt noch nicht von den Rückschlüssen überzeugt bin, die er zieht, von der Wahrnehmung, daß sich bei der Dehnung des Kiefers das Gaumendach senkt. Ich zweifle daran, daß eine wesentliche Senkung des Gaumendaches eintreten kann.

Sodann äußert sich Herr Prof. Dr. G. Port-Heidelberg folgendermaßen: Meine Herren! Ich bin auch nicht mit den Ausführungen des Herrn Schroeder einverstanden. Ich habe mich auch mit dieser Frage, namentlich in meiner Habilitationsarbeit beschäftigt und möchte deshalb einige Bedenken äußern. Wann tritt die Behinderung der Nasenatmung ein? Bei Kindern schon im dritten und vierten Jahre. Und wann kommen die Kieferveränderungen? Körner in Rostock hat nachgewiesen, daß die Veränderungen im Kiefer erst beim Eintritt des Zahnwechsels in die Erscheinung kommen.

Also liegt es doch näher, wenn man sagt: Nicht die Kieferveränderungen sind das Primäre, sondern die Nasenveränderungen, und es wird, wie von laryngologischer Seite mir plausibler erscheinend angeführt wird, durch die behinderte Nasenatmung die ganze Entwicklung des Kindes hintangehalten, infolgedessen bleibt der Kiefer kleiner, die Zähne sind aber in der gewöhnlichen Größe angelegt, sie haben keinen Platz im Kiefer, und infolgedessen ist das Sekundäre die Veränderung am Kiefer.

Das ist meine Ansicht. Und ich möchte betonen, daß mit dieser Annahme auch das zusammenhängt, was Schroeder bezüglich seiner Erfolge erzählt. Er spricht von hohen Gaumen. Aber sie sind nur relativ hoch. Wenn man vergleichende Messungen macht, so haben die Personen mit den V-förmigen Kiefern, absolut genommen, niedrige Gaumen, sie scheinen uns nur hoch, weil in der Querlinie der Gaumen zusammengedrückt ist.

Es ist kein Zweifel, die Richtigstellung der Zähne und die Dehnung der Kiefer können einen Einfluß ausüben. Schroeder aber sagt: Man muß vorher operieren. Das hat man auch getan und dann ist auch die Nasenatmung besser geworden. Er hat nur den einen eklatanten Fall angeführt, wo nicht operiert wurde, bei den anderen ist aber operiert worden, das sind aber dann keine Fälle, wo durch die Kieferänderungen Änderungen in der Nase eingetreten sind. Eine Schwalbe macht noch keinen Sommer. Wenn Kollege Schroeder behaupten will, daß er mit seiner Methode wirklich einen Einfluß auf die Nase ausüben kann, dann muß er auch Fälle anführen können, bei denen nicht gleichzeitig operiert wurde.

Ihm erwidert Herr Schroeder: Herr Prof. Port hat mich in vielen Punkten mißverstanden. Ich mache die Versuche nicht allein, sondern mit dem Spezialarzt Sanitätsrat Dr. Eysell, der großes Interesse dafür hat. Wenn ich Ihnen erwähnte, daß in dem einen Falle gedehnt worden ist ohne operativen Eingriff, so erwähne ich auch, daß andere Fälle operiert worden sind, aber dadurch nicht geheilt wurden. Die Kinder sind aus der Behandlung des Nasenarztes entlassen worden, weil der betreffende Herr es nicht für gut befunden hat, einen operativen Eingriff in der Nase vorzunehmen. Er beschränkte sich lediglich darauf, die Wucherungen wegzunehmen. Die Kinder sind nicht geheilt worden. Die Dehnung wurde dann vorgenommen und die Heilung erfolgte. Wir müssen die Wucherungen erst wegnehmen. Der eine Fall, wo dies nicht geschah, war ein Versuch.

Wo sich Wucherungen zeigen, müssen sie weggenommen werden. Die Nasenrachentonsille, die nach der neueren Ansicht schon von frühestem Kindesalter da ist — viele behaupten, das Kind werde damit geboren — soll sich vom 15. Jahre an verlieren. Zu warten, bis das zurückgeht, halte ich nicht für richtig; sobald es sich um Wucherungen handelt, die immer da sind, müssen sie entfernt werden. Sie (zu Herrn Prof. Port gewendet) werden jedenfalls auch die Dehnung oder die Korrektur des offenen Bisses vornehmen. Damit werden Sie vielleicht unbewußt auch die Regulierung der Nase vornehmen. Nun möchte ich diejenigen Herren, die sich mit der Regulierung beschäftigen, darauf aufmerksam machen, daß derartige Regulierungen teilweise ganz anders vorgenommen werden sollen, als sie vorgenommen worden sind. Seien Sie, meine Herren, nicht gleich mit der Zange bereit, sondern überlegen Sie erst, ob der Kiefer zu dehnen sei. Bei allen abnormen Zahnstellungen haben wir Nasenengerung vor uns. Sie sollen sich in Fällen, wo es sich um Nasenverengerung handelt, mit dem Rhinologen in Verbindung setzen und mit demselben zusammen auch beobachten. Ich habe Fälle gehabt, wo die Herren mir erklärten, sie könnten nicht weiter, oder sie nähmen die Muschel weg oder einen Teil des Septums. Wenn wir also einen derartigen schweren Eingriff vermeiden können und wir können durch die Dehnung normale Verhältnisse schaffen, dann sollen wir das tun. Das ist meine Ansicht und die Ansicht der Spezialärzte.

Herr Hofzahnarzt W. Pfaff-Dresden: Meine Herren! Ich habe in meinem vorjährigen Vortrag in Frankfurt im großen und ganzen genau dasselbe ausgesprochen, was heute Kollege Schroeder ausgeführt hat. Ich habe darauf hingewiesen, daß bei offenem Biß stets Mundatmung vorhanden ist, und daß meiner Meinung nach Verengung das Primäre ist. Damals hat Prof. Berten dasselbe erwidert, was Prof. Port heute erwidert hat. Ich habe damals weiter ausgeführt, daß durch Dehnung stets Nasenatmung bewirkt wird, und habe hinzugefügt, daß ich mich mit den betreffenden Nasenärzten in Verbindung setze und stets die Wucherungen zuerst entfernen lasse. Ich habe es früher nicht getan und nie beobachtet, daß sich die Wucherungen verringert hätten. Ich habe durch Dehnung stets Nasenatmung erzielt, und es ist wunderbar, wie sich die Kinder, nachdem man ihnen die Nasenatmung beigebracht hat, rasch entwickeln. Der Vorwurf, daß die Kinder durch die Regulierung zu nervös würden, ist nicht zutreffend. Es handelt sich nur um ein paar unbequeme Tage, die die Kinder haben. Ich kann in dieser Beziehung auf hunderte von Fällen zurückblicken. Nach 14 Tagen beginnen die Kinder aufzuleben. Auch habe ich stets gefunden, daß mit der Dehnung eine Verflachung des Gaumendaches bewirkt wurde, wenn dieselbe auch nicht stark ist, so genügt sie aber, um die Nasenatmung zu bewirken.

Der Vorsitzende Albrecht erteilt hierauf dem Spezialarzt Dr. med. Vohsen-Frankfurt a. M. das Wort hierzu:

Meine Herren! Gestatten Sie mir, daß ich als Nichtzahnarzt einige Worte zu Ihnen rede.

Herr Kollege Schroeder hat seine Versuche, wie er selbst sagt, nicht zu Ende geführt, und ich bedauere nur, daß er uns von denjenigen Untersuchungen, die ja auch ohne sehr exakte Messungen recht wohl zu machen sind, nicht erzählt hat, nämlich von den Untersuchungen des Rhinologen nach der Wiederherstellung der Nasenatmung. Das ist die Feststellung, ob das Septum, das schief stand, sich gerade gerichtet hat, ob der steil ansteigende Boden der Nasen-

höhle sich gesenkt hat. Das sind alles Dinge, die man sehr leicht rhinologisch feststellen kann, um zu der Erkenntnis zu kommen, in welcher Weise das Gerüst der Nase durch die künstlich vorgenommene Verbreiterung des Oberkiefers erweitert werden wird.

Was nun die so außerordentlich wichtige und praktische Seite der Frage betrifft, ob es möglich ist, auf diese Weise Mundatmer zu normalen Atmern zu machen, so behaupte ich, das entscheidet die Praxis. Kollege Schroeder behauptet, es sei ihm gelungen. Wir freuen uns, daß es ihm gelungen ist und wünschen nur, daß in Zukunft derartige Regulierungen recht oft vorgenommen werden und auf diese Weise Mundatmer zu Nasenatmern gemacht werden.

Nun hat er aber diese Frage mit einer anderen Frage verquickt, nämlich mit der Frage der Pathologie der Mundatmung. Auch Prof. Port hat das berührt. Es ist durchaus noch nicht festgestellt, es ist sogar sehr zweifelhaft geworden, daß die Wucherungen im Nasenrachenraum allein die Behinderung der Nasenatmung sind. Wir wissen nicht, ob das Wucherungen des Nasenrachenraums sind, es scheinen da ganz andere Verhältnisse maßgebend zu sein. In den letzten Tagen ist eine ausführliche Arbeit, vielleicht die ausführlichste über diesen Gegenstand herausgekommen, weil sie sich auf das weitaus größte Material stützt, nämlich auf über 500 Beobachtungen und Untersuchungen. Die Arbeit ist von Busse aus der Basler laryngologischen Klinik. Er bespricht die seitherigen Feststellungen und kommt zu dem Schluß, daß, was von Siebenmann, entgegen Körner und Bloch (?) behauptet worden ist, es wesentlich der Bau des Schädels sei, der engen Nasenraum und, wenn noch Wucherungen dazu kommen, Mundatmung bedinge, nicht aber die Mundatmung die Engigkeit des Kiefergerüstes. Es gibt verschiedene Arten von Schädeln, die schmalkieferigen und die Breitgesichter. Die einen haben schmale Gesichter, z. B. die Engländer, die viel auf den normannischen Typus halten, die anderen haben von vornherein breite Gesichter. Wenn nun bei schmalkieferigen Menschen durch eine Konstitutions-Anomalie Nasenenge vorhanden ist, dann bekommen Sie den Mundatmer und haben eine ganze Reihe von Folgen dieser Mundatmung. Wir dürfen aber die Bilder, die uns hier vorgezeigt worden sind, nicht als Folge der Mundatmung auffassen. Das sind Konstitutionskranke. In der schmalen Brust und dem stupiden Ausdruck haben Sie eine Konstitutions-Anomalie vor sich.

Diese Frage ist also, wie mir durch die jüngsten Versuche von Busse scheint, nicht spruchreif. Sie ist insofern reifer geworden, als wir Schmalgesichter und Breitgesichter unterscheiden. In bezug auf den Kiefer und die Mundatmung ist die Frage davon abhängig, ob bei den Schmalgesichtern Wucherungen dazu kommen, von denen man bei den Breitgesichtern gar nichts wahrzunehmen braucht.

Wenn es die praktische Erfahrung ergibt, daß Schmalgesichter zu Breitgesichtern gemacht werden können, daß sich schmale Kiefern zu breiten Kiefern machen lassen, so wird die Untersuchung der Nase ergeben, welche Veränderungen in den Nasenräumen stattgefunden haben. Sind sie günstig, dann werden wir alle mit der größten Freude die Beihilfe des Zahnarztes begrüßen, die uns dazu verhilft, der Anomalie entgegenzutreten. Die Frage der Operation vor Regulierung des Kiefers wird sich nach der Schädigung richten. Wenn wir eine gewucherte Rachenmandel haben, werden wir sie entfernen, handelt es sich aber um Mundatmung und keine wesentliche Vergrößerung der Rachenmandel, jedenfalls nicht um Komplikationen der vergrößerten Rachenmandel, um Ohrerkrankungen oder dergl., dann werden wir nicht

operieren, sondern uns der Hilfe des Zahnarztes bedienen. Die Erweiterung der Nase auf chirurgischem Wege ist gar nicht so schwierig, sie ist sogar zu einer relativ leichten geworden. Fast ist die technische Methode zu gut, denn es ist eine Vielgeschäftigkeit auf diesem Gebiete eingetreten, die viel besser eingeschränkt würde. Vor einiger Zeit hat der Herausgeber des „Internationalen Centralblattes" eine Arbeit geschrieben, worin er den chirurgischen Unfug in der Nase scharf kritisiert.

Alles was diesen Unfug eindämmt, was uns die Möglichkeit schafft, freie Nasen zu schaffen ohne chirurgischen Eingriff, werden wir mit Freuden begrüßen und die Hilfe des Zahnarztes willkommen heißen. Daß auf diesem Wege eine Erweiterung und Freischaffung der Nase möglich ist, — und eine Nasenatmung müssen wir erreichen, denn die Mundatmung ist schädlich — dazu hat hoffentlich der Herr Vortragende, dessen Untersuchungen ich noch fleißigen Fortgang wünsche, sein redlich Teil beigetragen.

Hiermit schloß der Vorsitzende die so überaus interessant verlaufene Diskussion.

Dr. **Kersting**-Aachen demonstriert hierauf einen Fall von **dritter Dentition**. Er zeigt zunächst eine Auswahl Modelle in Lichtbildern, die eine 3. Dentition vortäuschen könnten: überzählige Zähne und stehengebliebene Milchzähne. All diese könnten nur bei oberflächlicher und laienhafter Beobachtung zur Annahme einer 3. Zahnung führen. Für eine wirkliche 3. Zahnung sei zu verlangen, daß dieselbe sich zur 2. verhalte, wie diese zur 1. Dentition, d. h. daß sowohl sämtliche Zähne der vorhergehenden Dentition vorhanden waren und diese als abgeschlossen zu betrachten war, als auch daß die Zähne der späteren Dentition nachweislich einer späteren Wachstumsperiode angehören.

Einen solchen Fall konnte Kersting in ausgezeichneten Röntgenbildern, von dem Leiter der medikomechanischen Anstalt des Herrn Dr. Steuter-Aachen aufgenommen, vorstellen. Einem 19 jährigen jungen Manne sollte der offene Biß reguliert werden. Bei der Röntgenaufnahme zeigten sich am Unterkiefer auf der einen Seite unterhalb der Prämolaren der zweiten Dentition drei Zähne von Prämolarenform und auf der andern Seite ein solcher. Im Oberkiefer stand links zwischen den Wurzeln des tiefzerstörten 1. Molaren ein Zapfenzahn; während der Behandlung brach rechts an der entsprechenden Stelle ein Zapfenzahn durch. Daß diese sechs Zähne nicht der 2. Dentition angehören, geht hervor aus folgenden Gründen: 1. es sind alle Zähne der 2. Dentition vorhanden resp. die fehlenden vom Beobachter gezogen; 2. diese Zähne sind sämtlich bis zu den Weisheitszähnen mit Hypoplasien behaftet, während solche an den 6 Zähnen der 3. Dentition nicht vorhanden sind; 3. die fraglichen 6 Zähne stehen nicht neben den andern Zähnen, sondern unter bzw. über denselben in den Kieferknochen; 4. die Wurzelkanäle der normalen Zähne sind in normaler Weise geschlossen, auch die der Weisheitszähne, während an den 6 Zähnen die Wurzelkanäle

noch weit offen sind; 5. zwei der Zähne, die Zapfenzähne im Oberkiefer, sind etwa 12 Jahre nach den normalen Zähnen der 2. Dentition durchgebrochen.

An ein Zurückgehen auf die hypothetische Formel des sog. ursprünglichen Gebisses mit den 4 Prämolaren jederseits ist hier auch nicht zu denken, da auf der einen Seite sogar 5 Prämolaren vorhanden sind. Wie man den Fall auch betrachten mag, es sind so deutlich und beweiskräftig sämtliche Kriterien einer 3. Dentition erfüllt und durch glücklichen Zufall (Hypoplasien, Durchbrechen während der Behandlung usw.) die Beweismittel so exakt, daß man an der Annahme einer 3. Dentition hier nicht vorbeikommt, wenn auch nach Scheffs Handbuch ein solcher bisher nicht beobachtet war.

Zum Schlusse machte der Vortragende auf die Vorzüge von Projektionsvorträgen für größere Versammlungen aufmerksam. Bei solchen können alle Kollegen zugleich in kurzer Zeit alles sehen, während manches Schöne für die Mehrzahl der Teilnehmer bei den zeitraubenden Einzeldemonstrationen an den Objekten selbst verloren ginge. Er empfahl eindringlich fleißigere Benutzung dieses Hilfsmittels.

Herr **R. Brunzlow**-Brüssel hielt hierauf seinen Vortrag über:

„Neue Methoden der Behandlung unregelmäßig stehender Zähne und des Kiefers."

Meine Herren! Die für Regulierungen jetzt in Anwendung gebrachten Apparate verlangen ein Verständnis der einzelnen Teile, und ein Studium der durch diese Apparate entwickelten Kraft, welche auf den Kieferknochen einzuwirken hat. Die Hauptfaktoren, welche wir bei Regulierungen zu berücksichtigen haben, sind:

1. der zu überwindende Widerstand, welcher uns die Unregelmäßigkeit darstellt,

2. die Ausführung, Zusammenstellung der Apparate und Anbringen derselben,

3. eine Berechnung der Kraftanwendung, um diesen Widerstand zu bewältigen, — die Korrekturen der unregelmäßig stehenden Zähne oder Kiefer mit Leichtigkeit ausführen zu können und dieselben in den Rahmen der normalen Artikulation hineinzubringen.

Bei Unregelmäßigkeiten ist es wünschenswert, zwei charakteristisch ausgeprägte Anomalien zu unterscheiden:

1. die der unregelmäßigen Zahnstellung,

2. die der unregelmäßig entwickelten Kieferknochen.

In beiden Fällen muß der Apparat den Prinzipien und Gesetzen, welche die Basis der Behandlung bilden, entsprechen.

Die Einteilung der Unregelmäßigkeiten in Klassen und Unterklassen hat der Konfusion zwischen unregelmäßig entwickelter Zahn-

stellung und unregelmäßig entwickelten Kieferknochen, welche wir bis jetzt bei der Behandlung zu beobachten gehabt haben, ein Ende gemacht. Die richtige Diagnose ist von ganz besonderer Bedeutung, um festzustellen, in welche Klasse eine Unregelmäßigkeit gehört und welcher Apparat für diesen Fall in Anwendung gebracht werden muß. Übernehmen wir eine Behandlung, so müssen wir in Betracht ziehen, ob dieselbe auf einen Kiefer oder auf beide auszudehnen ist, ob wir einen Apparat für einen Kiefer oder einen solchen für beide anzulegen haben.

Normal entwickelte Kieferknochen und deren Kauorgane werden durch die Harmonie der Artikulation in dieser normalen Stellung gehalten. Desgleichen werden normal entwickelte Kiefer normale Zahnstellung aufweisen.

Die Erfolge in den letzten Jahren bei schwierigen Fällen, besonders bei Prognathie haben uns die Gewißheit verschafft, daß wir auf diesem Gebiete der Zahnheilkunde ganz besondere Fortschritte machen werden. Die Orthodontie ist berufen, nicht allein Unregelmäßigkeiten der Zähne und der Kiefer, sondern auch die der Gesichtsbildung zu korrigieren. Je mehr die Architektur der Knochenbildung vom normalen Bau abweicht, um so mehr wird die Ästhetik der Gesichtszüge beeinflußt werden. Bei Behandlung der Unregelmäßigkeiten werden wir auch die ästhetische Bildung der Gesichtszüge zu berücksichtigen haben.

Der Konfusion einerseits wie auch den mangelhaften Apparaten haben wir es zuzuschreiben, daß im allgemeinen wenig Aufmerksamkeit und Enthusiasmus diesen Anomalien entgegengebracht wird.

Die Prinzipien bei der Zusammenstellung dieser Apparate weichen insofern von den bis jetzt bekannten ab, als es mein Bestreben gewesen ist, sie 1. der Klassifikation und 2. den physiologischen Vorgängen im Kiefer, die wir bei Regulierungen zu berücksichtigen haben, mehr anzupassen.

Solange der zu bewegende Zahn sich in der Zone der spongiösen Knochenzellen befindet, geht die Regulierung glatt von statten. Handelt es sich aber darum, die äußeren dichteren Knochenlamellen zu erweitern, so stoßen wir auf einen ganz bedeutenden Widerstand.

Bei diffizilen Regulierungen, wo es sich darum handelt, den ganzen Block des Alveolarfortsatzes zu korrigieren, können wir die Beobachtung machen, daß wir es nicht allein der Resorption und Neubildung, sondern auch der gelatineförmigen Beschaffenheit der Knochengewebe zuzuschreiben haben, wenn wir Prognathien mit wenig Mühe korrigieren; vorausgesetzt, daß der in Anwendung gebrachte Apparat den Prinzipien, die die Behandlung erheischt, in jeder Hinsicht entspricht.

Je früher wir eine Regulierung vornehmen, um so schneller

kommen wir zum Ziel. Es ist deshalb ein Fehler, den vollständigen Durchbruch aller Zähne abzuwarten.

Die Prinzipien, die bei Behandlung von Unregelmäßigkeiten und bei der Zusammenstellung der Apparate zur Geltung kommen müssen, sind folgende:

1. Die Apparate sollen so wenig als möglich die Mundhöhle beeinträchtigen, damit die Kau-, Schluck- und Sprechbewegungen nicht behindert werden.

2. Die Apparate sollen so festsitzen, daß sie sich nicht von selbst loslösen, noch vom Patienten abgenommen werden können.

3. Der Druck soll langsam, gleichmäßig, dauernd, aber schmerzlos sein.

4. Die Inspizierung und eventuell kleine Veränderungen sollen möglichst wenig Zeit beanspruchen, damit auch einem vielbeschäftigten Zahnarzt die Möglichkeit gegeben ist, sich mit schweren, gefürchteten Fällen befassen zu können.

5. Die Anlegung der Apparate soll möglichst leicht, das Zusammenlöten der einzelnen Teile möglichst vermieden werden.

6. Der Druck, den diese Apparate auszuüben haben, soll stärker sein als der durch den Antagonisten verursachte, so daß ein Erhöhen der Artikulation unnötig ist.

Ad 1. Infolge dieser Apparate fallen die lästigen Hebel, Platten, um die Artikulation zu erhöhen, weg. Die Zugkraft ist nach außen und steht im Gegensatz zu den Hebeln, welche durch Druck der Apparate die Mundhöhle oft stark belästigen, und deren Festhalten oftmals eine sehr schwierige Sache ist, die sich durch abnorme oder tiefe Artikulation kompliziert.

Ad 2. Was namentlich beim Anlegen der Bänder für den Unterkiefer sehr vorteilhaft ist.

Ad 3. Da Gummiringe, Holzkeile, Federn in diesem System keine Anwendung finden, sondern der Zug oder Druck durch Muttern und Schrauben erstrebt wird, so ist es möglich, diesen Druck oder Zug zu regulieren, — die Verankerung einerseits und die Anwendung von Ligatur-Draht ermöglicht es, den Zahn in seinem progressiven Verändern der Stellung sofort zu fixieren. Sollte dieser Zahn also durch den Antagonisten getroffen werden, so muß er dem Widerstand entgegenwirken können, und er kann dies nur, wenn er in seiner jedesmaligen Position durch Ligatur bombenfest gehalten wird. Gummiringe, Holzkeile, Federn werden dem Drucke der Antagonisten weichen und alle Mühe, die wir uns geben, ist verloren, — wir bekommen den Zahn aus seiner Stellung nicht heraus — ohne die Artikulation zu erhöhen. Diese Artikulationserhöhung ist aber eine Komplikation der Behandlung, da dabei oftmals die lästigen Platten in Anwendung gebracht werden müssen. Ich

behaupte, daß das Erhöhen der Artikulation in den meisten Fällen zu vermeiden ist; ich mache in meiner Praxis überhaupt keinen Gebrauch davon.

Ad 4. Bei der Zusammenstellung und Verankerung dieser Apparate sind Veränderungen im allgemeinen ausgeschlossen, das Anziehen der Schrauben oder Muttern nimmt nur wenig Sekunden in Anspruch. Sind alle Vorschriften und Vorsichtsmaßregeln befolgt, so wird das Resultat befriedigend sein.

Ad 5. Es wird oftmals bezweifelt, daß das Anlegen dieser Bänder keine Schwierigkeiten bereite. In sehr gedrängt stehenden Zahnreihen ist es daher ratsam, sich eine Serie Bänder von 0,10—0,12 aus gutem Neusilber herzustellen und dieselben erst einen Tag anzulegen, damit die Zähne ein klein wenig separiert werden. Dann können die definitiven Bänder mit Leichtigkeit angelegt werden.

Ad 6. Die Herstellung der Bänder geschieht in 4 Größen für Molaren, in 5 Größen für Bikuspidaten. Diese Bänder bestehen aus Metallstreifen und sind 0,18 mm stark, sehr zähe und biegsam, so daß sie sich mit Leichtigkeit auch bei gedrängt stehenden Zähnen anbringen lassen; sie sind genügend breit, um die Krone vollständig zu umhüllen, aber auch so schmal, daß ganz kurze Zähne damit versehen werden können. Die Enden sind mit Muttern oder Schrauben dermaßen durch einen passenden Schlüssel zusammenzuziehen, daß ein Loslösen der Bänder ausgeschlossen ist. Die 4 verschiedenen Größen sind genügend, aber auch von größter Notwendigkeit, wenn wir tadelloses Festhalten der Bänder erzielen wollen. Das Zement hält niemals fest genug, um so weniger, da diese Bänder den ganzen Widerstandsdruck zu ertragen haben. Die Bänder dürfen nicht zu klein sein, damit das Anziehen der Schrauben leicht zu bewerkstelligen ist. Damit aber auch die labial angelötete Hülse die richtige Direktion erhält, um ein leichtes Anschrauben zu ermöglichen, ist der Kopf der Schraube sechseckig.

Es wird im allgemeinen angenommen, daß bei Regulierungen Resorption und Neubildung hervorgerufen werden. Dieses bewirken

1. die Osteoklasten, die auf den durch Druck komprimierten Alveolarteil einwirken (also Resorption) und

2. die Osteoblasten, die die Gewebsneubildung hervorrufen, um den resorbierten Teil zu ersetzen.

Es entsteht die Frage: Ist diese Anschauung richtig? Ferner, welcher Natur sind die Vorgänge im Kiefer z. B. beim Sparieren von Zähnen zur Vornahme von Füllungen? Haben die Osteoklasten und Osteoblasten Zeit gefunden, ihre Aktivität zu entwickeln? Unsere bisherige Anschauung von den stattfindenden Vorgängen ist von dem Franzosen Ibnasille in Paris als nicht wissenschaftlich bezeichnet worden.

Wenn wir annehmen, daß Resorption und Neubildung die eigentlichen Faktoren dieser physiologischen Vorgänge sein sollen, so müßte doch bei Untersuchungen der Knochengewebe die Lamelle hier und da verdünnt, eventuell teilweise sogar ganz resorbiert sein, dieses haben aber seine Untersuchungen, wie er angibt, nicht bestätigt. Die Lamellen hatten noch dieselbe Stärke, nur waren die Zellen, die den Druck der Wurzel ausgesetzt waren, stark komprimiert, wohingegen die hinter der Wurzel gelegenen Zellen weit auseinander gezerrt waren. Er sagt ferner: Wir wissen, daß die Kieferknochen aus zwei Substanzen bestehen; diese sind:

1. die äußere, härtere, dichtere Knochenlamelle,
2. die innere, spongiöse Knochenmasse.

Wenn wir nun in Anbetracht der Elastizität oder der gelatineförmigen Beschaffenheit der Knochenzellen einen Druck auf die Wurzel ausüben, so wird er auf die in unmittelbarer Nähe befindlichen Knochen-

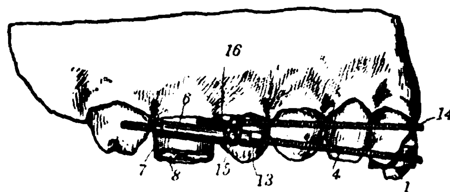


Fig. 1.

gewebe übertragen. Diese führen ihn auf die nächstliegenden über, die ihn wiederum aber schon im verringertem Maße fortpflanzen. Dasselbe Phänomen wird sich in dem hinter der Wurzel belegenen Knochengewebe, aber hier durch Zug wiederholen.

Die entwickelte Kraft der Apparate darf die Grenzen des zu überwindenden Widerstandes nur in einem angemessenen Maße übersteigen. Gummiringe, Holzkeile und Federn eignen sich daher nicht für gewisse Fälle von Regulierungen, weil sie einer mathematischen Berechnung bezüglich der Zugkraft entgehen. — Zur näheren Erläuterung dienen beiliegende Zeichnungen, die zwei Ausführungsformen darstellen.

Fig. 1 ist eine seitliche Ansicht des an einem Oberkiefer angebrachten Apparates, der eine Zugwirkung auf die beiden Schneidezähne ausübt.

Fig. 2. eine Unteransicht der Vorrichtung.

Fig. 3 und 4 stellen gleiche Ansichten einer durch Druck wirkenden Vorrichtung dar.

Fig. 5 und 6 beziehen sich auf Einzelteile der Vorrichtung.

Bei der in Fig. 1 und 2 veranschaulichten Vorrichtung handelt es sich um das Geraderichten von zu weit nach innen stehenden

Schneidezähnen 1 und 2. Zu diesem Zwecke werden die beiden zu richtenden Zähne mittelst Drähte 3 oder dergl. an einem der Form des Gesamtgebisses entsprechend gebogenen Bügel 4 befestigt. Der Bügel ist mit Gewinde versehen und wird beiderseitig vom Gebiß in geschlossenen Röhrchen 6, die an den Schellen 7, mittelst deren die

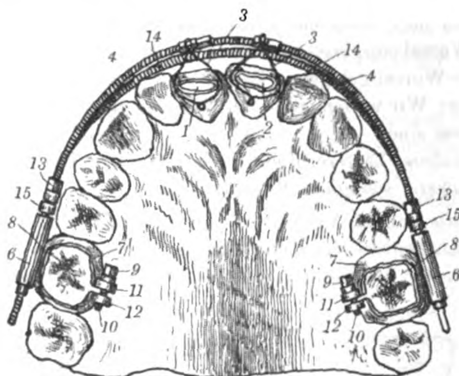


Fig. 2.

Röhrchen an den Backzähnen 8, die als Stützpunkte dienen, verlötet sind, geführt. Diese um die Zähne 8 herumgelegten Schellen 7 werden gegen letztere mit Hilfe der Köpfe 9 der Bolzen 10, welche durch eine glatte Öse 11 und durch eine mit Gewinde versehene Öse 12 der Schellen hindurchgehen, festgezogen. Die auf das Gewinde des Bügels 4 aufgesetzten Muttern 13 dienen zur Regulierung des auf die zu rich-

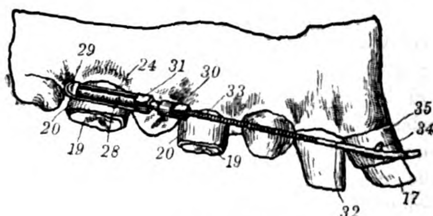


Fig. 3.

tenden Zähne 1 und 2 auszuübenden Zuges. Werden diese sich auf die Röhrchen 6 auflegenden Muttern in geeigneter Weise gedreht, so entfernt sich der Bügel 4 von dem Gebiß und zieht hiermit die Scheidezähne 1 und 2 nach außen.

Um zu verhindern, daß der auf diese Zähne ausgeübte Druck sich gleichzeitig auf die Backzähne überträgt, ist ein zweiter Bügel 14 angeordnet, der sich auf die dem Zahnfleisch benachbarten oberen Teile der beiden zu richtenden Zähne auflegt und seine Führung erhält in einer Bohrung der Doppelmuffe 15, deren andere den Bügel 4 aufnimmt.

Muttern 16 dienen zur Regulierung der durch den Bügel 14 ausgeübten Druckwirkung.

Bei der Ausführungsform des Apparates nach Fig. 3—6 handelt es sich darum, die zuweit nach außen vorstehenden Schneidezähne 17 und 18 in die normale Stellung zu bringen. Wiederum sind die als Stützpunkte dienenden hinteren Backzähne 19 mit Schellen 20 versehen, die den im ersten Ausführungsbeispiel erwähnten Schellen 7

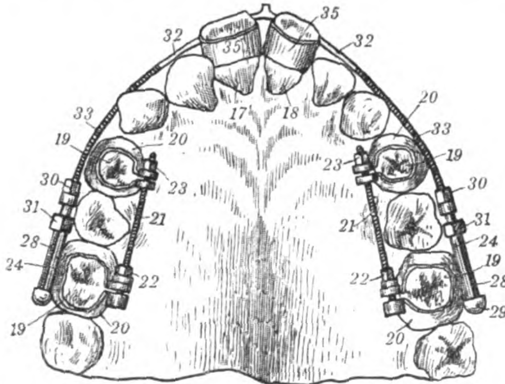


Fig. 4.

entsprechen. Jedoch werden diese Schellen 20 innerhalb der Mundhöhle durch Gewindespindeln 21, auf welchen Muttern 22 und 23 aufsitzen, mit Schellen 20 weiter vorliegender Backzähne verbunden, um auf diese Weise das Widerlager für den Apparat zu verstärken.

Beiderseitig am Gebiß ist auf die hintere Schelle 20 ein Röhrchen 24 mit Längsbohrung 25 aufgelötet; an beiden Enden ist das Röhrchen 24 bei 26—27 verjüngt (Fig. 5). Die eine Verjüngung 27 ist außerdem mit Außengewinde versehen oder konisch gestaltet. Die

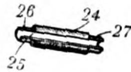


Fig. 5.

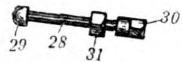


Fig. 6.

Hohlspindel 28, die an dem einen Ende einen Kopf 29, an dem anderen Ende eine Mutter 30 trägt, wird in die Bohrung 25 des Röhrchens 24 eingesetzt und mittelst des Kopfes 29 und der auf das verjüngte Ende 27 aufgesetzten Mutter 31 darin festgehalten.

Wenn der verjüngte Teil 27 konisch gestaltet ist, so wird die Mutter 31 durch eine entsprechend gestaltete konische Muffe ersetzt. Der Spannbügel 32 tritt mit seinen mit Gewinde versehenen Enden 33 in das Röhrchen 28 hinein. Der Bügel legt sich gegen das untere Ende der Zähne 17—18, und da an den diese Zähne umschließenden Schellen 35 Arretierungsstifte 34 angeordnet sind, so kann der Bügel 32

nicht über letztere hinaufgleiten. Zur Regelung des durch den Bügel 32 ausgeübten Druckes dienen die Muttern 30.

Dadurch, daß sämtliche Teile des Apparates an geschlossene Röhrchen 6 bezw. an offenen Röhrchen 24 angebracht sind, werden die notwendigen Lötungen auf ein Minimum herabgesetzt.

Andererseits gestattet die beschriebene Anordnung eine leichte Anbringung und ein leichtes Abnehmen der Vorrichtung. Zum Abnehmen des Apparates nach Fig. 1 und 2 werden zunächst die Drähte 3 gelöst, worauf der Bügel 4 aus seinen Führungen 6 ohne weiteres herausgezogen werden kann.

Zum Abnehmen des Apparates nach Fig. 3—4 wird die Mutter 31 gelöst und hierauf die Hohlspindel 28 aus den Bohrungen 25 der Röhrchen 24 herausgezogen.

An der Diskussion, die sich an diesen Vortrag anschloß, bemerkte Prof. Witzel-Essen, daß er vor 3 oder 4 Jahren vier Oberkiefer bei jungen Mädchen von 10—14 Jahren dadurch reguliert habe, daß er in gleicher Weise vorgegangen sei. Er weist auf den enormen Vorteil hin, der schon durch die Extraktion eines Molaren erzielt werden kann. Die vorstehenden Schneidezähne könne man dann in verschiedener Weise zurückziehen.

Pfaff-Dresden bemerkt, daß er bereits gestern ausgeführt habe, daß er absoluter Gegner von solchen Extraktionen sei und auch die Gründe dafür angeführt habe. Wir hätten es tatsächlich nicht nötig zu extrahieren und bekämen mit ganz geringen Hilfsmitteln viel schönere Bilder. Auch bei dem hier vorliegenden Modell sage er, daß er die Regulierung nicht für beendet ansehe, da die Artikulation nicht genau stimmte. Er sei überzeugt, daß hier mit der Zeit noch eine kleine Änderung eintreten könne. — Hiermit schloß die Diskussion, worauf

H. Borchardt-Frankfurt a. M. über: **Reparaturen von Stiftzähnen, Porzellankronen und festsitzenden Brücken im Munde** spricht.

Meine Herren! Je mehr in den letzten Jahren infolge der bedeutenden Fortschritte auf dem operativen und technischen Gebiete die Anwendung von Stiftzähnen und Brücken zugenommen hat, desto häufiger sahen wir uns dementspechend zu unserem Leidwesen in die Lage versetzt, einen abgebrochenen Porzellanstiftzahn oder eine abgesprungene Porzellanfront ersetzen zu müssen, denn trotz aller Aufmerksamkeit beim Löten der Zähne und trotz aller technischen Kunstgriffe passiert es doch, daß die Porzellanfront abspringt; die Gründe hierfür liegen oft jedenfalls im Fabrikat der Zähne, andererseits aber auch oft in den Raumverhältnissen, indem die Artikulation nicht genügend berücksichtigt wurde oder ein Mangel an rückwärtigen Zähnen die Stift- resp. Brückenzähne zu sehr in Anspruch nehmen läßt.

Sind wir nun einmal in die Lage versetzt, einen abgebrochenen Stiftzahn, dessen Stift nebst Schutzplatte fest in der gesunden Wurzel sitzen, zu reparieren, so brauchen wir uns jetzt nicht mehr der zeitraubenden Mühe zu unterziehen, den Stift herauszubohren, wobei wir stets Gefahr laufen, den Wurzelkanal seitlich zu perforieren, sondern wählen eine der Methoden, die ich Ihnen in Kürze hier aufzählen und an Modellen demonstrieren möchte. Die verschiedenen Methoden. der-

artige Reparaturen vorzunehmen, entsprechen den verschiedenen Verhältnissen, wie wir sie im Munde des Patienten vorfinden; wir müssen berücksichtigen, ob die Artikulation einen Spielraum hinter der Schutzplatte läßt, ob die stehengebliebene Schutzplatte dick oder dünn ist oder ob statt der Schutzplatte nur ein verlängerter Stift wie bei der abgebrochenen Logankrone vorhanden ist.

Wenn der Biß eine kleine Erhöhung an der Gaumenseite der Schutzplatte gestattet, empfiehlt sich folgende Methode: Man schleift zunächst mittelst Karborundumsteines die Reste des gesprungenen Porzellanzahnes fort und glättet das Metall. Hierauf läßt man etwas Wachs auf die stehengebliebene Platte fließen, drückt einen in Farbe und Größe passenden Zahn auf das Wachs und bezeichnet sich deutlich die Stellen, an denen man nun zwei Löcher mit einem in Öl getauchten Bohrer bohrt; die Öffnungen müssen weit genug sein, um die Krampons bequem durchgehen zu lassen. Ist der Zahn passend zugeschliffen, bringt man etwas dünnflüssiges Zement auf Zahn und Schutzplatte, drückt ersteren fest an seinen Platz und biegt nun mit einer Kramponzange die Stifte an der Gaumenseite fest zusammen; vermittelst der Herbstschen Vernietungszange verniete man noch die zusammengebogenen Stifte und schleife nach Erhärten des Zementes die Rückwand etwas eben; man erhält auf diese Weise einen sehr dauerhaften Ersatz. Sollte man keinen Zahn finden, dessen Krampons lang genug sind, um auf diese Weise verankert zu werden, biege man einen Platindraht hufeisenförmig, löte die beiden Enden an die kurzen Krampons des ausgesuchten Zahnes an und schneide dann den Platindraht oben durch; hierdurch erhält man zwei beliebig lange Stifte. Eine Verbesserung dieser Vernietungsmethode ist uns durch die Skriversche Zange geboten. Um diese anzuwenden, müssen die Krampons des neuen Zahnes ziemlich gekürzt werden: mittelst eines Versenkbohrers und einer Führungshülse, die auf den Stift gesetzt wird, bohrt man je eine Vertiefung in die Krampons und setzt nun den passend geschliffenen Zahn provisorisch an seinen Platz. In die ovale Schale der Zange wird etwas erweichte Stentsmasse gelegt und die Zange derartig im Munde angelegt, daß sich der Ersatzzahn in der weichen Masse abdrückt, und die Nietspitze der anderen Zangenbacke in den ausgehöhlten Stift zu liegen kommt; man kühlt hierauf die Stentsmasse ab, setzt den Zahn, mit dünnflüssigem Zement bestrichen, an seinen Platz und vernietet ihn, indem man mit seitlichen Bewegungen den Stift auseinanderspreizt. Nachdem beide Stifte so vernietet sind, werden dieselben mittelst eines zweiten abgerundeten Stiftes noch geglättet.

Ein ähnliches Resultat erreichen wir durch eine Methode, die Dr. Wallisch in der Österr.-ungar. Vierteljahrsschrift für Zahnheilkunde angibt: Bei zu kurzen Krampons fertigt er zwei ganz feine Goldröhrchen an, stülpt diese über die Krampons und lötet sie fest;

die Öffnungen der Röhrchen gestatten dann ein leichteres Vernieten; in die nach dem Vernieten des Zahnes auseinander gespreizten Öffnungen füllt man etwas Gold oder Amalgam.

Eine in letzter Zeit sehr gern angewandte Methode haben wir unserem Vereinsmitgliede, Kollegen Zentner in Wiesbaden zu verdanken. Der von ihm konstruierte Apparat ermöglicht es, in kürzester Zeit einen Zahn derartig festzunieten, daß er so fest wie angelötet sitzt; er ist bei gerader oder gekrümmter Lingualfläche der Brücke anwendbar, bei Zähnen mit wagerecht und senkrecht angebrachten Krampons. Er besteht aus einem kleinen Apparat, der es ermöglicht, die Löcher in Schutzplatte oder Brückenwand genau entsprechend den Krampons des zu ersetzenden Zahnes zu bohren, und dem Hauptapparat, der das Nieten besorgt.

Sollte die Artikulation etwas Spielraum gestatten, was wir besonders bei abgebrochenen Facetten von seitlichen Zähnen an Brücken vorfinden, so empfiehlt es sich, die Schraubenmethode anzuwenden und kann ich Ihnen den Dr. Bryanschen Satz hierfür sehr empfehlen: Mittelst eines Gewindeschneiders werden die Krampons eines zugeschliffenen Flachzahnes mit Gewinde versehen und die Bohrlöcher an der Rückenseite der Schutzplatte etwas erweitert; der Zahn wird anzementiert und die dem Satz beigefügten Goldmuttern auf die Gewinde geschraubt; diese Muttern werden abwechselnd allmählich angezogen, bis der Zahn vollkommen festsitzt; darauf werden die hervorstehenden Teile der Muttern und Stifte glatt abgeschliffen.

Häufig kommt es vor, daß eine ganze Porzellanfront von der Schutzplatte abspringt und daß die beiden Krampons, wenn auch ganz kurz, am Porzellan geblieben sind; ein Fall, der gewöhnlich eintritt, wenn infolge starken Bisses die Schutzplatte nachträglich dünn geschliffen werden mußte. Hier können wir oft sogar denselben Zahn wieder verwenden, indem wir an den kurzen Krampons eine Schutzplatte anlöten, an diese wiederum zwei Platinstifte oder Röhrchen anlöten und nach einer der erwähnten Methoden den Zahn nun an der stehengebliebenen Schutzwand befestigen. Diese Art, den Zahn mit neuen Krampons zu versehen, hat nur den einen Nachteil, daß die Porzellanfront um die Dicke der neuen Schutzplatte herausgerückt wird. Sollte dieser Umstand im Munde nichts ausmachen, so läßt sich diese Methode auch in einem Falle anwenden, bei dem wir sonst ratlos wären; ich meine nämlich den Fall, wo der Stiftzahn so scharf von seinem Gegenzahne berührt wird, daß die Neubefestigung keine Erhöhung an der Gaumenseite mit sich bringen darf und die stehengebliebene Schutzplatte bereits so dünn ist, daß sie ein Versenken von Schraubenmuttern oder Vernieten nicht gestattet. Man lötet also in diesen Fällen eine neue Schutzplatte an den ausgewählten Zahn, schleift diese ganz glatt und bringt mittelst Lot zwei neue Platinkrampons

dicht am Zahnhals an; diesen entsprechend bohrt man in der stehengebliebenen Schutzplatte zwei Löcher und zwar nun auch am Zahnhals; hier erlaubt es die Artikulation stets, die Stifte nach einer der angegebenen Methoden zu verankern. Vielfach wurde auch versucht, durch Weichlöten einen Zahn im Munde wieder zu befestigen. Zu diesem Zwecke bestreicht man die Krampons mit Lötwasser und verzinnt dieselben mit dem Lötkolben; nun verzinnt man auch die Schutzplatte und verlötet vorsichtig Platte und Zahn, indem man die Weichteile in der Umgebung des zu ersetzenden Zahnes mit Watte und Mundserviette vor Verbrennen schützt. Hierzu gehört natürlich die größte Vorsicht und Geschicklichkeit, um eine Verletzung im Munde zu vermeiden. Wie mir bekannt, hatte ein Kollege die gute Idee, mittelst elektrischen Stromes eine momentane Erhitzung des Lötkolbens im Munde herbeizuführen, wodurch die Gefahr einer Verletzung der Weichteile sehr reduziert wurde.

Nun kommen wir zu den unangenehmen Fällen, bei denen die Zahnfacetten an ganzen Goldkronen abgesprungen sind. Hier fehlt uns ja die Rückwand, an der wir unsere Vernietungs- oder Verschraubungsmethoden anwenden können; jedoch auch hier sind wir nicht gezwungen, die Krone abzunehmen. Sollten die Krampons der abgesprungenen Facette noch an der Wand hervorragen, so empfiehlt es sich, hier einen der nach Angaben von Dr. L. Williams hergestellten stiftlosen Porzellanzähne zu verwenden. Diese Facetten haben an Stelle der Stifte Löcher, welche innen mit einem Unterschnitt versehen und erweitert sind, um die Köpfe der in dem Goldrücken der gebrochenen Zähne stehen gebliebenen Stifte aufzunehmen; mit Zement werden diese Facetten an der Schutzwand befestigt.

Sollte man keinen passenden Zahn finden, dann bohre man eine größere Öffnung in die Mitte der Vorderfläche der stehengebliebenen Krone, wähle einen passenden Zahn, dessen Krampons man durch einen Querbalken von Platindraht verbindet, fülle die Krone mit Zement und drücke den gleichfalls mit Zement bestrichenen Zahn an seinen Platz. Diese Verbindung genügt, um den Zahn dauernd in seiner Stellung zu halten.

Eine ähnliche Methode wendet Kollege Moeser an; er bohrt zwei den Zahnstiften entsprechende Öffnungen durch die Goldplatte, biegt beide Krampons des neuen Zahnes etwas divergierend und schiebt den Zahn mit Zement an seinen Platz.

Sehr häufig werden die Logankronen angewendet, und auch bei diesen Stiftzähnen kommt es vor, daß das Porzellan der Krone abspringt und wir davon nur noch den Platinstift als Rest der Herrlichkeit in den Mund hineinragen sehen. Um auch hier den Stift nicht entfernen zu müssen, schleife man denselben etwas dünner, stütze eine passende Goldkanüle darüber und nehme einen Abdruck, in dem die

Kanüle dann stecken bleibt. In die Kanüle wird nun ein Draht geschoben, der Abdruck ausgegossen und wir können nun durch Verlöten eines neuen passenden Zahnes mit der Röhre einen Ersatz herstellen, der sich mit Zement gut auf dem stehengebliebenen Stift der Logankrone befestigen läßt. Schneller kommen wir in diesem letzteren Falle noch zum Ziele, wenn wir einen der fertigen Röhrenzähne finden, der sich so adaptieren läßt, daß er den Defekt vollkommen ausgleicht.

Dieses dürften wohl die bewährtesten Methoden sein, nach denen wir uns in allen den unangenehmen Fällen, die sich bei Stiftzähnen und festsitzenden Brücken ereignen, richten können, und ich hoffe, daß Sie sich durch Anwendung derselben manche schwierige und zeitraubende Arbeit in der Praxis ersparen werden.

Hieran schlossen sich die „Goldkronen-Demonstrationen" an, und zwar sprach Albrecht-Heidelberg über „Goldkronen nach dem Yantschen System". Er demonstrierte eine auf diese Art angefertigte Krone. Peters-Frankfurt a. M. führte das Sharpsche System fugenloser Goldkronen vor. — Stolley-Flensburg demonstrierte die Herstellung einer Goldkrone über einer noch in ihrer ganzen Form vorhandenen Zahnkrone unter Verwendung eines Gummiüberzuges zur Formbildung für die Konturen der Krone, worüber er an anderer Stelle noch ausführlich berichten wird.

Moeser-Frankfurt a. M. demonstriert ein Verfahren nach eigener Methode, das er in folgender Weise beschreibt: Nachdem die Wurzel oder der Zahn zur Aufnahme einer Krone möglichst konisch zubereitet ist, wird entweder ein Abdruck genommen und ein Ring hiernach angefertigt, oder will man nach dem Munde arbeiten, so nimmt man den Umfang und die Form des zu krönenden Zahnes mit einer Drahtschlinge ab, schlägt die Schlinge in Holz und schneidet sich hiernach einen Holzzapfen. Dann schneidet man die Schlinge auf und schneidet von ca. 0,175 bis 0,2 mm starkem 22karat. Gold einen Streifen ab, der wenigstens so breit ist, wie die Krone an der höchsten Stelle werden muß, unter Berücksichtigung des vorhandenen Zahnfleischschwundes. — Der Ring wird verlötet (am besten die Enden ca. $^1/_2$ bis 1 mm übereinander) mit Kadmiumlot vom selben Karat wie das Arbeitsgold. — Die Zahnfleischseite des Ringes wird nach dem Mund oder dem Modell geschnitten, so daß der Ring überall 1 mm unter das Zahnfleisch reicht, die Approximalseite den Nachbarzähnen angebogen. Der Kauflächenrand des Ringes ist so der Artikulation entsprechend geschnitten, daß zwischen ihm und dem Gegenbisse überall ca. $^1/_2$ mm Raum ist. Nun wird dieser Rand möglichst geglättet und ein Stück Gold von 0,2 mm stark, als Deckel einfach flach aufgelötet. Das Überstehende wird abgeschnitten, glatt gefeilt, so daß der Rand des Deckels genau mit dem Ring abschneidet, und die Kante leicht abgeschrägt. Die scharfe Kante zwischen dem Deckel und dem Ringe wird mit einem flachen, abge-

rundeten Punzen von ca. 4 mm Breite und ca. 2 mm Dicke von innen rund geschlagen. Die Kaufläche wird mit einem Punzen oder mit dem oben genannten Holzstöpsel, den man mit dem Messer so schneidet, daß er einen Stempel in der gewünschten Kronenform bildet, und indem man eine Gummi- oder weiche Holzplatte als Unterlage benutzt, von innen getrieben und ausgearbeitet, eventuell die Kaufläche mit Lot verstärkt. Diese Kapsel wird nun verwendet wie eine gestanzte Kapsel. Sie hat den Vorteil, daß sie sicher besser paßt als eine noch so gut ausgewählte vorgestanzte nahtlose Kapsel.

Hiermit waren die Demonstrationen von Goldkronen beendet.

Julius Albrecht, D.D.S.-Frankfurt a. M. spricht sodann über:

Ein Beitrag zur Behandlung blinder Abszesse.

Findet bei einer akuten eitrigen Perizementitis ein Durchbruch des Eiters durch das Zahnfleisch statt oder wird durch den Eiterdruck die Passage durch den Wurzelkanal frei, so geht die akute Form in die chronische über. Im Fall der Eiter einen Abfluß durch die Wurzel hat, kommt es zur Bildung des sogenannten blinden Abszesses, dessen Behandlung meist eine recht langwierige und durchweg hartnäckige ist.

Sehr beachtenswerte Beiträge hierzu liefern Jung und Miller. Sie beginnen damit, die Wurzelkanäle in üblicher Weise zu reinigen, um dem Eiter einen möglichst guten Abfluß zu verschaffen. Dann wird von außen her zur Entleerung des Eiters aus der Abszeßhöhle auf die äußere Abszeßwand gedrückt. Hierbei kann man ein Nachgeben derselben konstatieren, wenn die Höhle eine etwas größere ist. In diesem Falle mache man den Versuch, sie auszuwaschen. Man benutzt dazu einen Gummiballon mit enger Kanüle, die besser ist als eine Glasspritze, weil ein größerer Druck damit ausgeübt werden kann. Ein guter Anschluß der Kanüle an die Wand des Wurzelkanals wird erreicht durch Bestreichen derselben mit Mastixlösung. Man wickelt dann so viel Wattefasern auf, als dem Durchschnitte des Wurzelkanals entspricht. Die in den Wurzelkanal gepreßte Kanüle schließt gut ab und sitzt fest. War der Kanal gut gereinigt und nicht zu eng, kann man mit Hilfe dieser Vorrichtung meist leicht und sicher etwas von einer dünnen antiseptischen Lösung (Karbol oder H_2O_2) durch das Foramen apicale hindurch in die Eiterhöhle spritzen oder drücken; durch Nachlassen des Druckes wieder heraustreten lassen und wieder von neuem einspritzen. Wenn es auch möglich ist, in dieser Weise die Abszeßhöhle gewissermaßen auszuwaschen, muß der Wurzelkanal gründlich getrocknet und ein kräftiges Antiseptikum eingelegt werden. Das Hindurchtreten desselben in die Abszeßhöhle ist erwünscht zwecks Sterilisation und Kauterisation der Wandungen der Höhle.

Das ist in Kürze die Methode der genannten Autoren. Miller

macht noch darauf aufmerksam, beim Druck auf die Alveolenwand eine Spitze japanischen Fließpapiers lose in den Wurzelkanal einzuführen, um die in denselben eintretende Flüssigkeit zu absorbieren, da sie sonst beim Nachlassen des Druckes wieder zurückfließt. Wenn wir, ohne den Druck nachzulassen, schnell das Fließpapier entfernen und nun mit der Pinzette eine antiseptische Flüssigkeit in die Zahnhöhle träufeln, so können wir beim Nachlassen des Druckes das Medikament in die Abszeßhöhle einziehen. Eine Verbesserung der Spritze ist dadurch zu erzielen, daß vor dem Gummiballon, der aus starkem Druckgummi bestehen muß, ein Verschlußhahn eingefügt wird. Man füllt den Ballon zur Hälfte und schließt den Hahn. Montiert man nun die Spritze und öffnet den Hahn, so wird durch das Bestreben des teilweise zusammengedrückten Gummiballons, seine ursprüngliche Form wieder anzunehmen, ein Druck erzeugt, der, wenn er kräftig genug ist, eine Entleerung der Abszeßhöhle und Aussaugung der Abszeßwandungen bewirkt. Besser als ein Ballon ist eine gewöhnliche Spritze mit Glaszylinder und biegsamer feiner Kanüle aus Neusilber oder gezogenem Platin. Man füllt die Spritze zur Hälfte mit dem Desinfiziens, montiert die Spritze im Wurzelkanale und verfährt wie oben. Sie ist übersichtlicher und kann besser als Gummi sterilisiert werden. Die Ausspülung in dieser Weise hat aber immer den Nachteil, daß das Medikament durch den Abszeßinhalt verunreinigt wird.

Vorbedingung für die Behandlung nach Miller und Jung ist, daß die Abszeßwand nachgiebig, der Wurzelkanal rein und nicht zu eng ist. Haben wir aber eine nachgiebige Wand vor uns, so können wir durch einen Einstich in dieselbe in den allermeisten Fällen ganz einfache Verhältnisse schaffen, die wir bei einer Fistel nach bekannter Behandlung einem schnellen und sicheren Erfolg in Aussicht stellen.

Bei Besprechung des obigen Themas macht Roemer auf eine von Dill geübte Behandlungsmethode aufmerksam, die meines Wissens zugleich einen diagnostischen Zweck bei mehrwurzeligen Zähnen verfolgt. Es wird in die Zahnhöhle mit Guttapercha eine kräftige Spritze einplombiert und dann durch Hochziehen des Kolbens ein kräftiger Aspirationsdruck erzeugt, der den Inhalt der entzündeten Wurzel und der Entzündungsprodukte an der Wurzelspitze hochzuziehen imstande ist. Gelingt dies, so haben wir mit Sicherheit die entzündete Wurzel festgestellt und zugleich die Ursache der Entzündung beseitigt. Eine Desinfektion der Wurzel resp. der Abszeßhöhle ist hierbei ausgeschlossen.

Neuerdings will man auch durch Einlage von Medikamenten in den Wurzelkanal z. B. Noffkes Bougies, die ja auch zur Heilung von Fisteln empfohlen sind, Erfolge erzielt haben. Man übersieht dabei, daß nur durch Beseitigung der Ursache der Entzündung ein dauernder

Erfolg erzielt werden kann. Auch das einfache Einspritzen von Medikamenten ist deshalb nicht angängig.

Um eine exakte Wurzelfüllung herzustellen, wurde kürzlich angegeben, mit Hilfe einer Metallspritze flüssiges Paraffin in den Kanal zu spritzen. Das ist nur dann möglich, wenn der Kanal weiter ist als die Kanüle und diese bis zur Wurzelspitze vorgeschoben werden kann. Im anderen Falle wird die im Wurzelkanale befindliche Flüssigkeit und Luft zusammengedrückt oder durch das Foramen apicale gedrängt. Beim Nachlassen des Spritzendruckes wird das Paraffin herausgehoben.

Alle diese Erwägungen führten mich zu einer neuen Behandlungsmethode der Respirationsbehandlung.

Durch die chemische Erweiterung der Wurzelkanüle mit Hilfe von Schwefelsäure, Salzsäure oder Königswasser und nachfolgender Neutralisierung resp. Hydroxylierung und Bildung von H_2O_2 mittelst Natrium bicarbonicum, Natrium phenylicum, Natrium und Kalium metallicum, Natriumdioxyd usw., denen ich aus eigener Erfahrung noch Natrium persulphuricum und Kalium percarbonicum anfügen möchte, welch letzteres ohne Säurezusatz in Wasser H_2O_2 und CO_2 abgibt, sind wir imstande, eine vollkommene Desinfektion und Ausräumung sowie Erweiterung der Wurzelkanäle, vor allem bei Vorhandensein blinder Abszesse, herbeizuführen.

Da gerade von der Wurzelbehandlung die Rede ist, erlaube ich mir einige Worte anzufügen, die streng genommen nicht zum Thema gehören.

Wir pflegen im allgemeinen die Zahnhöhle zu reinigen, zu desinfizieren und auszutrocknen, bevor wir die eigentliche Ausräumung der Wurzelkanäle beginnen. Haben wir es nun mit teilweise, vor allem aber mit ganz zusammenhängenden Nerven zu tun, dann empfiehlt es sich, die Zahnhöhle vor der Extraktion des Nerven mit einem Antiseptikum zu überschwemmen, damit dieses in den durch die Extraktion geschaffenen luftverdünnten Raum durch den Luftdruck hineinschießt. Selbst wenn der Nerv nicht ganz herauskommt, wird das zurückbleibende Stück auf einen Augenblick länger gezogen und die Flüssigkeit drängt sich zwischen Nerv und Zahnwand in die Höhe. Wir können auf diese Art und Weise eine bessere Desinfektion erzielen als dies durch die theoretisch so schöne „teilweise Sondierung" möglich ist.

Um nun die Abszeßhöhle, deren Größe nebensächlich ist, vollkommen zu entleeren und zu desinfizieren, verfahre ich wie folgt: Ich benutze eine gewöhnliche Spritze, die einen sogenannten Zweiweghahn hat, der in der einen Stellung den Durchgang von der Spritze zur Kanüle ermöglicht, in der anderen die Verbindung der Kanüle zu einem kleinen Ansatzrohr herstellt, das durch Druckgummischlauch an die Saugpumpe des Fontänenspeinapfes angeschlossen werden kann. Nach-

dem der Wurzelkanal gründlich gereinigt und eventuell erweitert ist, wird die Kanüle in den Wurzelkanal mit Guttapercha einplombiert und die mit einem Antiseptikum gefüllte Spritze auf die Kanüle aufgesetzt. Nun wird der Hahn zur Luftpumpe hin offengestellt und diese in Tätigkeit gesetzt, also der Inhalt des Wurzelkanals und der Abszeßhöhle aspiriert. Wenn keine Flüssigkeit mehr aspiriert wird, was an einem zwischen dem Gummischlauch eingeschalteten Glasrohr zu sehen ist, wird der Hahn eingedreht und dadurch eine Verbindung des Spritzeninhaltes mit der Abszeßhöhle hergestellt und die Flüssigkeit inspiriert. Durch die Aspiration wird neben der Entleerung der Wurzel und der Abszeßhöhle auch die Abszeßwandung ausgesogen und zusammengezogen. Je stärker der Aspirationsdruck ist, um so empfindlicher wird die Behandlung und um so leichter wird Blut aspiriert werden können. Zur Verringerung des Aspirationsdruckes und Verstärkung der Inspiration tritt die Spritze in Tätigkeit. Der Inhalt der Abszeßhöhle fließt zum Speinapf ab. Darauf wird der Hahn eingestellt und wieder evakuiert, von neuem eingespritzt und so beliebig oft die Auswaschung wiederholt. Um ein starkes Desinfiziens einzuführen, nimmt man die Spritze als solche ab, füllt und steckt sie auf die Kanüle. Nachdem wie oben das Medikament in die Abszeßhöhle eingeführt und wieder aspiriert ist, wird der ganze Apparat abgenommen und die Behandlung durch Einlage in den Wurzelkanal und Guttaperchaverschluß beendet. Vorsichtshalber wird man einige Tage mit der definitiven Füllung des Wurzelkanals und des Zahnes warten. In den allermeisten Fällen genügt eine einmalige Behandlung. Seit etwa einem Jahre habe ich nur solche Fälle in Behandlung genommen, die durch andere Methoden nicht zur Heilung gebracht waren. Mein Bruder Otto Albrecht in Heidelberg, dem ich die Anregung zur Herabsetzung des Aspirationsdruckes durch die Spritze verdanke, sowie Schroeder-Cassel, der sich eine Spritze unabhängig von einer Luftpumpe konstruierte, haben seit etwa einem halben Jahre, durch mich angeregt, in obiger Weise gearbeitet und haben nur günstige Resultate erzielt. Es soll damit nicht gesagt sein, daß Mißerfolge ausgeschlossen sind.

Sollte es vorkommen, daß Blut aspiriert wird, was mir einmal passierte, so breche man die Behandlung ab und warte bis zum nächsten Tage. Wenn Flüssigkeit in der Höhle bleibt, entsteht kein Vakuum. Welches Medikament wir zur Anwendung bringen wollen, ist ziemlich gleichgültig. Ich bin mit der von Wolpe für Wurzelbehandlung angegebenen Formel gut ausgekommen: Äther 20,0, Menthol 10,02, Tinct. jodi 10,0. Doch möchte ich auf den aus der Mechanik her bekannten vant Hoffschen Versuch hinweisen, den wir manchmal uns zunutze machen können, wenn wir einen Überdruck aufheben wollen. Füllt man eine an dem einen Ende geschlossene Glasröhre halb mit einer schweren Flüssigkeit (Wasser), halb mit einer leichteren (Alkohol) ganz

voll und verschließt fest mit einem Stopfen, mischt nun durch Umdrehen die Flüssigkeiten, so entsteht ein Vakuum; es findet also eine Verringerung des Volumens statt.

Bei der Respirationsmethode handelt es sich um ein Prinzip, das bisher bei uns und auch meines Wissens in der allgemeinen Medizin noch nicht angewandt worden ist. Wohl ist die Aspiration bei Punktationen in Anwendung und auch von Perthes zur Behandlung von Pleura-Empyem empfohlen worden.

Da das Respirationsprinzip bei nur einigermaßen starren Wandungen wohl geeignet ist, tiefliegende Höhlen und Gänge absolut reinigen und desinfizieren zu können, glaube ich der Hoffnung Ausdruck geben zu dürfen, daß die allgemeine Medizin, vor allem die Chirurgie, Augen- und Ohrenheilkunde davon wird Gebrauch machen können. Ich habe mir einen Apparat mit Verschlußkappe für die Weichteile und Druckmanometer konstruiert. Statt der Spritze ist durch einen Schlauch ein Irrigator an den Hahn angeschaltet. Es werden damit gegenwärtig von Exzellenz Czerny, der großes Interesse an dem Verfahren nahm, Versuche gemacht. Es gelang aus einer tiefen, mit einem Drainrohr versehenen Wunde in der Gegend des Steißbeins bei 18 mm Druck, ohne Aspiration von Blut, eine Menge Eiter abzuführen und medikamentöse Flüssigkeit einzuleiten. Es ist selbstverständlich, daß der alte chirurgische Grundsatz von der Beseitigung der Ursache der Entzündung Geltung behält. Die Patientin fühlte sich durch den bedeutenden Abgang des Eiters, der leicht aufgefangen und gemessen werden kann, sehr erleichtert. Leider mußte der Versuch nach Einlage eines neuen Drainrohres, das vielleicht nicht in geeignete Position gebracht wurde, unterbleiben, da Blut aspiriert wurde.

Ich erwähne diesen Versuch, um zu weiteren Anregung zu geben, dann aber auch, um zu beweisen, daß das Verfahren auch bei weniger starren Wandungen indiziert erscheint.

Die interessanten Ausführungen des Redners fanden den lebhaften Beifall der Kollegen.

H. Schroeder-Cassel zeigte einen etwas abgeänderten und verbesserten Apparat in Tätigkeit.

Auch er habe verschiedene Fälle behandelt und sei erstaunt gewesen über das ausgezeichnete Resultat. Erst neulich behandelte er einen Gaumenabszeß, der sofort in sich zusammenfiel. Der Patient hatte hierbei keinerlei Schmerzgefühl.

Redner erläutert den Apparat, seine Zusammensetzung und Anwendung noch im einzelnen.

Auch Dr. Albrecht-Heidelberg schildert die günstigen Erfolge, die er mit der Spritze zu verzeichnen hatte. Namentlich gelang es ihm bei einer Patientin, die seit 15 Jahren an einem oberen Schneidezahn einen Abszeß hatte, der sich hie und da öffnete, diesen in wenigen Tagen vollkommen zu heilen.

Hiermit fanden die wissenschaftlichen Sitzungen ihren Abschluß.

Der Vorsitzende schloß mit folgenden Worten die Sitzung: Meine Herren! Wir sind mit unseren Verhandlungen zu Ende gekommen. Ich möchte nicht schließen, ohne nochmals allen denen, die tätigen Anteil an unseren Verhandlungen genommen haben, nicht nur in wissenschaftlicher, sondern auch in vergnüglicher Hinsicht mitwirkten, zu danken, ferner auch den Herren, die als Gäste uns die Ehre ihres Besuches geschenkt haben. In diesem Sinne wünsche ich Ihnen vergnügte Reise und ein fröhliches Wiedersehen im nächsten Jahre.

Bücherbesprechungen.

Gustav Preiswerk: Lehrbuch und Atlas der Zahnheilkunde mit Einschluß der Mundkrankheiten. (Lehmanns medizinische Handatlanten. München 1903.)

Das Buch Preiswerks erhält durch die große Zahl vorzüglicher Illustrationen einen besonderen Wert. Auch inhaltlich ist manches geboten, was man in Werken von ähnlichem Umfange häufig vermißt. Ich erwähne in dieser Beziehung besonders die Abschnitte über „Vergleichende Anatomie des Gebisses" und über „Bakteriologie". Daß der „Korrosionsanatomie der Zähne und der pneumatischen Gesichtshöhlen", diesem vom Verfasser besonders ausgebauten Gebiete, ein spezieller Teil gewidmet wird, ist nur anzuerkennen; verdanken wir doch der Korrosionsanatomie manche Aufklärung, besonders in bezug auf die topographischen Verhältnisse der Wurzelkanäle. Auch die Entwicklungsgeschichte, sowie die Resorption der Milchzahnwurzeln erfahren eine für ein kurzes Lehrbuch ziemlich umfangreiche Schilderung. — Der unsere hauptsächliche Beschäftigung behandelnde Teil „die Therapie der Zahndefekte" findet indessen nur eine ziemliche kurze Erwähnung; jedoch erscheint dies insofern gerechtfertigt, als man Verfasser beipflichten muß, daß „es nicht möglich ist, daß sich der Leser die hier in Frage kommende Technik durch eine Beschreibung aneignen kann". . . . „die Technik der Laboratoriumsarbeiten wurde weggelassen, sie gehört wohl kaum in den Rahmen der medizinischen Handatlanten".

Alles in allem erscheint das Buch Preiswerks sowohl für den Arzt, als auch für den Zahnarzt zur Lektüre geeignet; für jenen, weil es ihm einen Überblick über das Gesamtgebiet der Zahnheilkunde gewährt, für diesen, weil es manche Anregung in wissenschaftlicher Hinsicht geben wird, wie überhaupt der ganze Inhalt mehr dem wissenschaftlichen als dem praktischen Interesse dient. *Dr. Hoffmann.*

Carl Jung: Lehrbuch der zahnärztlichen Technik. Mit 330 Abbildungen. Zweite umgearbeitete und erweiterte Auflage. Leipzig und Wien 1904. Verlag von Franz Deuticke.

Das Lehrbuch der zahnärztlichen Technik von Jung liegt nunmehr in der zweiten Auflage vor, ein Beweis dafür, daß die vor sechs Jahren erschienene erste Auflage beifällig aufgenommen wurde. Das Werk umfaßt 17 Kapitel, deren Einteilung sich den über denselben Gegenstand schon früher vorhandenen Lehrbüchern anlehnt. Wenn uns eins bei der neuen Auflage angenehm auffällt, so ist es die Aufmerksamkeit, mit welcher der Verfasser die zahnärztliche Literatur der letzten Jahre

gelesen hat. Kaum eine Neuerung, die in unseren Zeitschriften zur Veröffentlichung gekommen ist, ist dem Verfasser entgangen. Alles, was eine Bereicherung der Methoden und Vereinfachung bzw. Verbesserung in der Herstellung des Zahnersatzes darstellt, ist von Jung mit großer Sachkenntnis verarbeitet worden. Lobenswert ist ferner die Entschiedenheit, mit welcher Jung jede Pfuscherei auf dem Gebiete der zahnärztlichen Technik bekämpft. So äußert er sich über einen der schwersten und am häufigsten vorkommenden Fehler mit den Worten: „Als schwerer Kunstfehler muß eine Praxis bezeichnet werden, wie sie leider auch von Zahnärzten, die in der Wurzelbehandlung und Metallarbeit nicht genügend bewandert sind, noch häufig genug geübt wird: bei sonst geschlossener Zahnreihe Extraktion eines vorderen Zahnes oder einer Wurzel, die noch stark genug wäre, einen Stiftzahn zu tragen, und dann Ersatz dieses einen Zahnes unter Verwendung einer großen Adhäsionsplatte." „Die Wohltat, dem Patienten auch nur für ein paar Jahre die Platte zu ersparen, wiegt die Mühe und Ausgabe dafür reichlich auf."

Was uns jedoch tadelswert erscheint, ist zunächst die Benutzung von Fremdwörtern, wo der deutsche Sprachschatz sehr gute Ausdrücke besitzt. Wir greifen nur einige heraus. Der Verfasser spricht von Pièce (statt Ersatzstück), Renommee (statt Ruf), plausibel (statt klar), Präliminarien (statt Besprechungen), Balance (statt Wage), Prozedur (statt Arbeit), komplett (statt vollständig), Varietät (statt Auswahl). Ferner schreibt er z. B.: Der Modus operandi ist hier folgender (statt: Man verfährt hierbei folgendermaßen); auch gebraucht er das Wort „Idee" statt Kleinigkeiten.

Das Deutsch ist an vielen Stellen geradezu unerträglich. So schreibt er S. 62: „Nur in wenigen Fällen genügt zur Anfertigung eines Ersatzstückes der Besitz des Modelles vom Oberkiefer bzw. Unterkiefer allein, dann nämlich nur, wenn nur wenige Zähne fehlen und das Arrangement und die Artikulation der übrigen in beiden Zahnreihen eine vollkommen normale ist, so daß auch die Aufstellung der künstlichen Zähne eine normale sein kann," statt etwa zu sagen: Nur in wenigen Fällen genügt zur Anfertigung eines Ersatzstückes das Modell von einem Kiefer und zwar dann, wenn nur wenige Zähne fehlen und der Biß normal ist.

S. 63: „So bedarf es natürlich weiter keiner Vorkehrungen" statt keiner weiteren Vorkehrungen.

S. 107: „Wir haben vorher unser Stück beiseite gesetzt, als es fertig in Wachs „modelliert" war. Es gilt nun, das Wachs durch Hartgummi (Kautschuk) zu ersetzen. Um dies zu können, müssen wir eine Hohlform aus Gips herstellen" statt: Nach „Modellierung" des Stückes in Wachs wird das letztere durch Hartgummi (Kautschuk) ersetzt. Zu diesem Zwecke stellen wir eine Hohlform aus Gips her.

S. 239: „Mit Worten oder auf dem Gipsmodell ist dies Zurechtschleifen nun sehr schnell gemacht, im Munde geht es nicht so rasch" statt: das Herunterschleifen erfordert viel Zeit. Es läßt sich also dasselbe mit 5 Worten sagen, wozu Jung 20 gebraucht.

S. 255: „Die Beschreibung der Methoden, nach welchen unter Verwendung von Porzellan verlorengegangene Teile der Zahnkrone ersetzt werden können, gehört, strenge genommen, nicht hierher, sondern in ein Lehrbuch über das Füllen der Zähne. Lediglich der Vollständigkeit halber mögen trotzdem die hauptsächlichsten Methoden dieses Kronenersatzes hier angeführt werden." Wenn etwas nicht hingehört,

dann fehlt es auch nicht, also kann der Verfasser auch nichts „der Vollständigkeit halber“ anführen.

Die Neigung des Verfassers, Dinge zu erwähnen, die mit dem eigentlichen Stoff nichts zu tun haben, zeigt sich auch S. 112. Da sagt er bei Beschreibung des Kautschuks: „1819 errichtete Mac Kintosh eine große Fabrik zur Herstellung wasserdichter Bekleidungsstücke, wie sie noch heute in England als Mackintoshes bekannt sind.“ Welche Beziehungen haben wohl die wasserdichten Bekleidungsstücke mit der zahnärztlichen Technik?!

Aber auch an sachlichen Dingen ist manches auszusetzen. So würden wir die Zwickzange zur Beseitigung des Kronenrestes selbst für Ausnahmefälle niemals empfehlen. — S. 30 genügen dem Verfasser die beiden Zeigefinger, um den Abdrucklöffel nach Einführung in die Mundhöhle zu halten. Wir meinen, daß das für den beweglichen Unterkiefer nicht ausreicht. — S. 44 zerbricht sich Verfasser den Kopf über die wiederholte Verwendung plastischer Abdruckmassen. Die Unkosten hierfür sind doch so gering, daß für jedesmaligen Gebrauch auch neue Masse benutzt werden kann. — S. 337 hat Jung gegen das Tragen des Gebisses während der Nacht prinzipiell nichts einzuwenden. Hat Jung noch niemals entzündete Schleimhäute an denjenigen Stellen des Gaumens gesehen, die dauernd von der Gebißplatte bedeckt sind?

Zum Schlusse wollen wir nicht verfehlen, darauf hinzuweisen, daß die zahlreichen Abbildungen meist gut gewählt sind. Ein Autorenregister haben wir nur ungern vermißt. *Lipschitz.*

Hermann Kümmel: Zahnarzt und Arbeiterschutz. Eine sozialwissenschaftliche Studie. Mit 1 Abbildung im Text und 3 Tafeln. 1903. Verlag von Gustav Fischer in Jena.

„Zahnarzt und Arbeiterschutz“ ist ein Buch, das wir voll der größten Erwartungen in die Hand genommen haben; leider sind wir enttäuscht worden, denn das Buch hält nicht das, was wir nach dem vielverheißenden Titel voraussetzen durften.

Nach einer allgemeinen und einer besonderen Einleitung (die allgemeine Einleitung hätte sich Kümmel schenken können) behandelt der Verfasser 1. die gewerblichen Zahnerkrankungen durch mechanische Ursachen, 2. die eigentlichen beruflichen Zahnerkrankungen in gewerblichen und Fabrikbetrieben, besonders der Säurearbeiter, der Müller, Bäcker und Konditoren, 3. die gewerblichen Zahnkrankheiten als Sekundärerscheinungen (? D. Ref.), insbesondere die Phosphornekrose, und macht dann Vorschläge zur Beseitigung der Schädigungen, soweit sie heute noch im Beruf der Weißphosphorzündholzfabrikation vorhanden sind. Am Schlusse erörtert er kurz den Arbeiterschutz und die Krankenversicherung, indem er auch auf die Wichtigkeit der Zahnpflege für den Arbeiter aufmerksam macht.

Schon die Anordnung des Stoffes weist darauf hin, daß wir mehr eine Zusammenstellung der das Thema berührenden Fragen, als eine gründliche Verarbeitung vor uns haben. Die Ursache hierfür scheint mir darin zu liegen, daß sich der Verfasser mit den Aufgaben des Krankenversicherungsgesetzes zu wenig vertraut gemacht hat. Er eifert gegen die Kunertschen Thesen zwecks Einführung von Arbeiterschutzbestimmungen für die Bäckerei- und Konditoreibetriebe, „da (nach Auffassung des Verfassers) die bisherigen statistischen und anderweitigen Ermittelungen keineswegs hinreichend begründet sind“. Er bekämpft ferner diejenigen Forderungen Kunerts, die dieser an die Kranken-

kassen bezüglich ihrer zahnärztlichen Leistungen für ihre Mitglieder stellt. Sind denn die im Bäckerei- und Konditoreibetriebe beschäftigten Personen und alle anderen nach Millionen zählenden Mitglieder der Krankenkassen keine Arbeiter, für die nach dem Krankenversicherungsgesetz ärztliche, d. h. auch zahnärztliche Hilfe unbedingt zu leisten ist? Oder liegen für Kümmel die Verhältnisse noch so, wie sie vor zehn Jahren bestanden haben, als man von seiten der Krankenkassen den Beweis forderte, daß die Karies der Zähne überhaupt eine Krankheit sei? Es scheint, als ob dem Verfasser (vgl. S. 124 und 125) die gewöhnliche Karies der Zähne noch nicht genügt, um zu ihrer Heilung die Hilfe der Krankenkassen in Anspruch zu nehmen. Wartet man denn bei anderen Krankheiten auch so lange, bis schwere Erscheinungen vorliegen, die nicht mehr zur Heilung, sondern zur Vernichtung des Organs bzw. des Organismus führen?! Es zeugt wahrlich nicht von einem starken, sondern von einem geringen sozialen Empfinden, will man nur eine bestimmte Kategorie von Arbeitern, die allerdings, wie die in der Weißphosphorzündholzindustrie beschäftigten, unter dem Einflusse ihres Gewerbes besonders viel zu leiden haben, des Segens des Krankenversicherungsgesetzes teilhaftig werden lassen! Wäre das Buch nur zum besten dieser wenigen Arbeiter geschrieben, für die schon eine schärfere Kontrolle der vorhandenen gesetzlichen Vorschriften genügte, um sie der schädlichen Einwirkung ihres Berufes zu entziehen, so hätte sich der Verfasser das ganze Buch sparen können, das zwar um so mehr, als mit größter Wahrscheinlichkeit in wenigen Jahren das Verarbeiten des Weißphosphors durch Gesetz dem Verbot anheimfallen wird.

Der Verfasser hätte den Nachweis führen sollen, daß Zahnkrankheiten gerade unter den Arbeitern in erschreckender Weise wüten und den allgemeinen Gesundheitszustand der werktätigen Bevölkerung außerordentlich verschlechtern. Er hätte darauf hinweisen müssen, daß die Krankenkassen die Pflicht haben, für die Heilung dieses Übels einzutreten und besonders für diejenigen, die infolge der Art ihres Berufes in erhöhtem Maße zu leiden haben. Statt dessen schreibt er (S. 72 und 73), daß die zahnärztlichen Leistungen den Krankenkassen „eigentlich fast mehr im Interesse recht ruhiger und einträglicher Beschäftigung der Zahnärzte, als in hinreichend begründetem Interesse der zahnleidenden Arbeiter“ zugemutet werden. Wir müssen diesen Angriff, der sich gegen den ganzen Stand richtet, zurückweisen. Wenn wirklich mal der eine oder andere Zahnarzt eine Sinekure bei den Krankenkassen hat, so darf das doch nicht verallgemeinert und dem ganzen Stande, der mit Recht für eine vollständige zahnärztliche Behandlung aller Krankenkassenmitglieder eintritt, ein Vorwurf daraus gemacht werden. Zudem weiß jeder einigermaßen Unterrichtete, daß aus der Behandlung Kassenkranker auch für Zahnärzte keine Seide zu spinnen ist.

Die vom Verfasser geforderte Aufklärung der arbeitenden Bevölkerungsklassen über Mund- und Zahnpflege geschieht für Berlin von seiten der Krankenkassen schon seit 3 Jahren. Sie wird jedoch erst dann von Nutzen sein, wenn allen Versicherten sachgemäße zahnärztliche Behandlung zur Erhaltung des Gebisses zuteil wird.

Zahnheilkunde und Arbeiterschutz: Welch ein gewaltiger Ausblick für die Wertschätzung der zahnärztlichen Wissenschaft! Aber leider bewahrheitet sich hier, wie so oft im Leben, das alte Wort: parturiunt montes, nascetur ridiculus mus. *Lipschitz.*

Essay on the Irregularities of the Teeth, with Speciell Reference to a Theory of Causation and the Principles of Prevention and Treatment, by **J. Sim Wallace,** D. Sc., M. D., L. D. S., Hon. Dental Surgeon to the West End Hospital for Nervous Diseases, and Assistant Dental Surgeon, National Dental Hospital, W. London. The Dental Manufacturing Co. Limited. 1904.

Das gut ausgestattete, 162 Seiten starke Buch enthält eine Sammlung von Abhandlungen, die 1900 im Journ. of the Brit. Dent. Assoc. und 1901—1903 im Dental Record erschienen sind. Die in dem Buche niedergelegten Lehren sind klar gefaßt und überzeugend dargestellt. Hinsichtlich der Ursachen der unregelmäßigen Stellung, besonders bei zu schmalem Oberkiefer, wird der Größe der Zunge viel Bedeutung beigemessen; diese aber ist abhängig vom Gebrauch der Zähne. Wer ungenügend kaut, gebraucht auch die Zunge nicht richtig, und vom gehörigen Gebrauch ist die Entwicklung, die Größe, abhängig. Die Größe der Zunge aber bestimmt wesentlich mit die Größe der Kieferbogen. Schmaler Oberkiefer bedingt schmale Fossae nasales, diese sind prädisponierende Ursachen der adenoiden Wucherungen, die ihrerseits stetes Offenhalten des Mundes verursachen. So entstehen aus ungenügendem Gebrauch der Milchzähne auch die vielen Fälle von unregelmäßiger Zahnstellung. Durch ungenügende Kautätigkeit wird nach Campell die Blutzirkulation in der Nasopharynxwand beeinträchtigt, insbesondere stagniert die Lymphe, und dadurch entsteht die adenoide Wucherung. Dem Daumenlutschen legt Verfasser nicht viel Bedeutung bei, und er begründet diese Abweichung von den gewöhnlichen Lehren. Der sattelförmige Kiefer entsteht durch mangelnden Zungendruck, weil beim Offenhalten des Mundes die Zunge nicht an die oberen Backzähne reicht. In dem Abschnitte über „Verhütung unregelmäßiger Stellung" wird wieder auf gehöriges Kauen Nachdruck gelegt. Die letzten Abschnitte deuten verschiedene Behandlungsverfahren an. In einem „Appendix" wird dann noch über „die Verminderung in der Größe der Kiefer" und über „einige anthropologische Spekulationen" berichtet.

Jul. Parreidt.

Erich Richters Adreßbuch. Ausgabe 1904/5. 14. Jahrg. Teil 2, umfassend die Länder: Österreich-Ungarn, Schweiz, Skandinavien, den gesamten Orient, sowie Rußland. Berlin, Redaktion des Zahnärztlichen Adreßbuchs.

Die Zusammenstellung und Richtigerhaltung der Adressen im Auslande ist gewiß mehrfach schwieriger, als dies bezüglich des Inlandes schon der Fall ist. Das was Richter bietet, ist dankbar anzuerkennen. Unsere Aufmerksamkeit beim Durchsehen des Büchleins wurde zuletzt auf die Dental Depots-Fabrikanten usw. gelenkt. Für Deutschland sind deren 97 angeführt. Daß diese Industrie jetzt stark entwickelt ist, konnte ja nicht zweifelhaft sein, aber so viele derartige Geschäfte hätten wir doch nicht vermutet. Für England sind ihrer 27 angeführt. Von dem nützlichen Buche werden alle Praktiker und solche Personen, die mit ihnen Geschäfte machen wollen, manchmal Gelegenheit haben, Gebrauch zu machen. *Jul. Parreidt.*

XXII. Jahrgang. 11. Heft. *November 1904.*

Deutsche Monatsschrift
für
Zahnheilkunde.

Eine neue Methode zur Herstellung von Zahnersatzstücken.[1])

Von

Dr. med. **Ollendorff** in Breslau.

Das Thema meines heutigen Vortrags lautet: „Eine neue Methode zur Herstellung von Zahnersatzstücken". Obgleich ich weiß, daß schon seit vielen Jahren Versuche gemacht worden sind auf dieselbe Weise, nämlich durch Metallguß Stücke herzustellen, so halte ich mich doch für vollständig berechtigt, meine Methode als eine neue zu bezeichnen; denn die Art, wie ich meine Stücke herstelle, weicht so weit von allen bisher bekannten Methoden ab, daß kaum eine Ähnlichkeit mit ihnen vorhanden ist. Außerdem übertrifft sie, wie Sie sich selbst bald überzeugen werden, an Einfachheit, Zuverlässigkeit und Leistungsfähigkeit alles bisher Dagewesene und ist nach meiner Meinung das erste Gußverfahren, welches wirklich praktisch brauchbar ist und sich in allen Fällen anwenden läßt. Die verhältnismäßig kurze Zeit, die mir heute für meinen Vortrag zur Verfügung steht, will ich nicht mit einer genauen Erörterung der bisherigen Gußverfahren vergeuden, zumal sie den meisten Herren wohl schon bekannt sein dürften; nur will ich kurz bemerken, daß die bisherigen Methoden besonders folgende Nachteile hatten.

Zunächst waren sie auf die Verwendung von für unsere Zwecke minderwertigen Metallen beschränkt (cheoplastisches Metall,

1) Vortrag, gehalten in der Versammlung Deutscher Naturforscher und Ärzte am 20. September 1904.

Zinn, Aluminium). Alsdann waren die Technik derselben und die dazu notwendigen Apparate so kompliziert und schwierig und das Verfahren selbst so unzuverlässig, daß ihre Anwendung in der Praxis fast kaum erfolgt ist. Alle diese Nachteile hoffe ich mit meinem neuen Verfahren beseitigt zu haben. Ehe ich auf die Einzelheiten meines Verfahrens näher eingehe, will ich Ihnen, meine Herren, zunächst das Prinzip desselben erklären. Die Herstellung der Schablone und die Befestigung der Zähne an dieselbe, ist die bisher allgemein bekannte. Ich bringe nun an der Wachsschablone, nachdem ich mich von dem richtigen Passen derselben im Munde des Patienten überzeugt habe, einen trichterförmigen Einguß aus Wachs oder Kolophonium an, und stecke dieselbe in eine Form, die mit noch weicher, feuerfester Masse gefüllt ist. Dann stelle ich diese Form in einen besonders konstruierten Ofen, in welchem dieselbe, je nach der Größe der Form, eine bestimmte Zeit in Rotglut verbleiben muß, wodurch das Wachs, da es eine rein organische Substanz ist, restlos verbrennt, und gieße dann in den Einguß das betreffende Metall, aus dem ich das Stück hergestellt haben will. Den Einguß säge ich mit einer Laubsäge ab, und damit ist eigentlich die Anfertigung des Stückes beendet.

Meine Herren! So einfach diese Methode auch in Wirklichkeit ist, soviel Schwierigkeiten hatte ich, sie zu dieser einfachen zu gestalten. Ich habe Ihnen einige Resultate meiner ersten Versuche mitgebracht, und Sie werden mir zugeben, daß sie nicht sehr ermutigend waren. Ich denke am besten zu tun, Ihnen in großen Zügen den Gang meiner Versuche zu schildern und dabei die sich ergebenden Fehlerquellen und ihre Verhütung zu besprechen. So werden Sie am besten ein möglichst klares Bild dieser Methode bekommen.

Ich begann meine Versuche mit dem Gießen von Bronze, weil dies das zum Gießen am meisten benutzte Metall ist. Als Einbettungsmasse für Bronzen benutzt man im Kunstgewerbe fast ausschließlich eine Mischung von feinstem Schamotte und Gips. Die Herstellung von Prothesen stellte sich jedoch mit diesem Material als unmöglich heraus, denn einerseits waren die aus demselben verfertigten Modelle zu weich, um darauf arbeiten zu können, andererseits erwies sich die Masse beim Glühen für meine Zwecke als nicht genügend feuerfest, denn das Modell wurde kleiner, die Form bekam Sprünge und infolgedessen floß das Metall über das ganze Modell, so daß Produkte wie die vorliegenden entstanden. Nach vielfachem Probieren mit anderen Mischungen wie Asbest, Schiefermehl, Granit usw. bekam ich die ersten brauchbaren Platten mit einer Mischung von Gips und Diamantine, einem patentierten Produkt einer badischen Firma.

Aber auch diese Mischung erwies sich als nicht zuverlässig genug, und erst in den letzten Monaten ist es mir gelungen, eine absolut zuverlässige Formenmasse zu erhalten. Dies ist ein Gemisch von $^1/_4$ Graphit, $^1/_4$ Marmormehl und $^1/_2$ Gips. Ich bereite mir diese Mischung, indem ich 5 Löffel Graphit, 5 Löffel Marmormehl mit Wasser anrühre und dann 10 Löffel Gips hinzufüge. Das Marmormehl kann event. auch durch Schiefermehl ersetzt werden. Will man auf dem Modell einbetten, so muß man dasselbe Material zum Ausgießen des Abdrucks benutzen. Die aus dieser Formmasse gemachten Modelle haben auch eine genügende Härte, so daß man bei einiger Vorsicht die Zähne auf ihnen anschleifen kann, zumal man keine Klammer zu biegen, sondern diese nur aus Wachs zu modellieren braucht. Da jedoch das Modell beim Glühen verloren geht und es bei den Metallstücken doch nicht unwichtig ist, ein Modell für das Einpassen der Stücke zu haben, so mache ich es jetzt ausschließlich so, daß ich den Gipsabdruck zunächst mit Gips oder noch besser mit Modellzement ausgieße. Dann setze ich ihn ein zweitesmal zusammen und gieße ihn mit der genannten Mischung aus. Gelingt das zweimalige Zusammensetzen nicht, so bette ich das Stück ohne Modell ein, was um so leichter geht, als durch die eigentümliche später zu beschreibende Form des Eingusses ein Verziehen fast ausgeschlossen und in Wirklichkeit auch noch nicht vorgekommen ist.

Ein zweiter, sehr unangenehmer Übelstand war, wie Sie aus den vorliegenden alten Modellen ersehen können, das Springen der Zähne. Auch dieses habe ich absolut sicher beseitigt und zwar auf folgende Weise: Die Zähne kommen durch das Ausglühen in Rotglut und man muß das Metall eingießen, während die Zähne sich in Rotglut befinden. Dies erreicht man am besten und zuverlässigsten dadurch, daß man den Guß im Ofen selbst vornimmt. Die Zeit, welche man braucht, um das Wachs aus der Form durch Ausglühen vollständig zu beseitigen, ist je nach der Größe der Form und des angewandten Heizmaterials verschieden. Als Form habe ich bisher ausschließlich Blumentöpfe benutzt und zwar in der Größe, wie Sie sie hier sehen. Diese Größe benötigt zum vollständigen Ausglühen im Kohlenfeuer ca. $1^1/_2$ Stunden, im Gasofen ca. 1 Stunde, im elektrischen Ofen noch weniger. Daß die Form genügend ausgeglüht ist, können Sie daran erkennen, daß Sie beim Hineinsehen in den Einguß alle drei Kanäle deutlich rotglühend sehen. Solange nämlich noch ungeglühtes Wachs vorhanden ist, kommt noch schwarzer Rauch aus dem Einguß, und das Glühen ist noch nicht sichtbar. Zum Ausglühen ist eine möglichst gleichmäßige Hitze erforderlich. Weißglut ist streng zu vermeiden. Gas und Elektrizität lassen sich leicht regulieren. Bei Kohle verwende ich ausschließlich

Holzkohle und Briketts, die bei geringer Flamme eine gleichmäßige Rotglut erzeugen.

Eine dritte und vielleicht die größte Schwierigkeit war, das Verfahren herauszufinden, durch welches man mit Sicherheit ein gleichmäßiges und blasenfreies Fließen des Metalls bewirken kann. Dazu will ich Ihnen gleich bemerken, meine Herren, das Gießen will gelernt sein. Es sind da sehr viele Punkte zu beachten, und es muß Sie nicht wundern, wenn Ihnen die ersten Güsse nicht gleich in wünschenswerter Weise gelingen. Ich rate Ihnen dringend, wenn Sie Freude an dem Verfahren haben wollen, erst an Modellstücken die Gießtechnik zu erlernen und dann erst für die Patienten zu arbeiten. Ich arbeite jetzt schon seit Monaten fast ausschließlich gegossene Metallstücke für meine Patienten, und das Verfahren hat mich noch nicht in einem einzigen Falle im Stich gelassen. Zunächst ist darauf zu achten, daß alle Metalle, welche Sie zu Legierungen verwenden, möglichst rein sind; besonders das Kupfer ist, wegen der häufigen Beimengung von Eisen, äußerst diffizil. Dann dürfen Sie selbstverständlich Tiegel, die Sie zum Gießen eines Metalls verwandt haben, nicht zum Gießen anderer Metalle verwenden. Als Schmelztiegel empfehle ich Ihnen hessische Tontiegel oder solche aus Graphit. Für Edelmetalle sind die letzteren vorzuziehen, da sich aus ihnen das Metall vollständig ausgießen läßt. Dann ist darauf Rücksicht zu nehmen, daß viele Metalle in flüssigem Zustande bei Berührung mit dem Sauerstoff der Luft leicht oxydieren und verbrennen. Dies kann man zwar durch Beimengung von Borax oder durch Bedeckung mit Holzkohlenpulver nach Möglichkeit verhindern, doch werden Sie selbst erfahren, daß sich dasselbe Metall nur eine beschränkte Anzahl von malen gießen läßt. Bei einiger Erfahrung werden Sie schon selbst merken, wann Sie durch Hinzufügen neuen Metalls eine frische Legierung vornehmen müssen. Wesentlich ist auch beim Gießen die Art und Weise, wie Sie die Eingüsse anbringen. Nach unzähligen Versuchen hat sich der Einguß, wie Sie ihn hier sehen, am besten bewährt. Man macht einen trichterförmigen Einguß aus Wachs, teilt diesen unten in drei Teile und befestigt diese in der Mitte und an den beiden Enden der Wachsplatte. Luftkanäle haben sich als vollständig unnötig herausgestellt, denn die wenige Luft, die in der glühenden Form schon sehr verdünnt ist, kann bequem durch die poröse Form entweichen. Der Guß selbst muß mit einem gewissen Druck erfolgen. Dies erreicht man durch einen genügend hohen Einguß und durch eine gewisse Menge des zu gießenden Metalls. Wieviel Metall zu dem einzelnen Stück notwendig ist, hängt von der Geschicklichkeit des Gießenden ab. Während ich früher gewöhnlich 200 g geschmolzen habe,

komme ich jetzt schon mit 30—40 g aus. Im übrigen geht Ihnen auch bei Verwendung großer Mengen von dem Metall nichts verloren. Das Gießen selbst muß schnell stattfinden, so daß das Metall, ohne vorher zu tropfen, hineinfließt. Sollte das Metall beim Eingießen stark spritzen, so ist dies ein Zeichen, daß das Wachs noch nicht genügend ausgeglüht ist, wodurch nicht selten Löcher in der Platte entstehen. Daher ist auf das Ausglühen besondere Sorgfalt zu verwenden. Wenn Sie alle diese Punkte beachten, so werden Sie immer eine gleichmäßig ausgeflossene, schöne Metallplatte erhalten.

Zur Herstellung des Wachsmodells müssen Sie natürlich ganz dünn ausgewalztes Wachs verwenden, da die Metallplatte dieselbe Stärke, wie das Wachs erhält. Außerdem muß die Platte sehr sorgfältig aus Wachs modelliert werden, dadurch ersparen Sie sich jede spätere, zeitraubende Ausarbeitung. Die Zähne werden, wie ich besonders betonen will, ohne Schutzplatten an das Wachs angesetzt. Die Klammern werden, sofern Sie sie mitgegossen haben wollen, aus Wachs modelliert. Will man federnde Goldklammern haben, so sind dieselben anzubiegen und ohne Appendices am Wachs zu befestigen. Ich suche schon seit Jahren möglichst alle Klammern zu vermeiden, weil ihre Schädlichkeit wohl allen bekannt ist. Bei schmalen Metallstücken waren jedoch die Klammern bisher nicht zu umgehen. Zu meiner großen Freude habe ich indes gesehen, daß die gegossenen Stücke sich im Munde ebensogut festsaugen, wie die aus Kautschuk, und ich habe fast bei allen Patienten die Klammern fortlassen können. Sie sehen auch auf der Gaumenseite der Platten alle feinen Konturen des Gipsmodells wieder, wie es bei einer auf Zink gestanzten Platte nicht der Fall ist. Saugekammern verwerfe ich als zwecklos; im übrigen stehen auch ihrer Anbringung keine technischen Schwierigkeiten entgegen.

Wenn Zähne auf Zahnfleisch gesetzt werden sollen, so kann man dabei auf verschiedene Weise verfahren. Handelt es sich um Backenzähne und um starken Schwund des Alveolarfortsatzes, besonders bei Unterstücken, so tut man am besten, nur die Platten zu gießen resp. nur die Zähne anzugießen, die angeschliffen worden sind; die anderen befestigt man mit Kautschuk. Es ist dabei zweckmäßig, sich bald in Wachs Leisten oder sonstige Haftpunkte für den Kautschuk zu modellieren. Mit ebensowenig Mühe kann man sich am Rande der Wachsplatte einen Falz modellieren, um einen schönen Abschluß des Kautschuks zu erreichen. Sind Vorderzähne auf Zahnfleisch zu setzen, so kann man erstens Zahnfleischzähne verwenden, zweitens nur die Platte gießen und die Zähne in der angegebenen Weise auf Kautschuk montieren. Viel mehr zu empfehlen ist jedoch die Methode, die ich Ihnen hier an Modellen

demonstrieren kann. Zunächst wird die Platte so hoch wie der Abdruck es erlaubt, modelliert, dann setzt man die Zähne an die Platte in der Stellung, in welcher man sie haben will, ohne Rücksicht auf den Anschluß des Zahnhalses an die Platte und befestigt den Zahnhals nur durch eine dünne Wachsbrücke an die Wachsplatte. Nun wird das Stück so gegossen und man hat zunächst die Zähne fest angegossen. Den Zwischenraum zwischen Zahnhals und Metallplatte kann man dann mit rosa Kautschuk oder Emaille ausfüllen. Dies letztere ist die bei weitem schönste Methode, weil man dadurch sowohl die häßliche Farbe des rosa Kautschuks als auch die schlechte Stellung der Zahnfleischblöcke vermeidet. Da die Emaille bei den fest angegossenen Zähnen nichts zu halten hat, so kann man jede auch leichtflüssige Emaille verwenden.

Ganz kurz will ich noch die Reparaturen erwähnen. Vorerst will ich konstatieren, daß bei allen Stücken, die bis jetzt von meinen Patienten getragen werden, noch nie eine einzige Reparatur vorgekommen ist. Es wird auch jedem von Ihnen klar sein, daß ein Herausgehen der Zähne mit den Stiften, wie es bei Kautschuk nicht selten vorkommt, ausgeschlossen ist. Es kann sich also nur um ein gelegentliches Zerbrechen der Porzellanfront der Zähne handeln. In diesem Falle kann man natürlich jedes gegossene Stück genau so reparieren, wie ein anderes Metallstück, indem man den neuen Zahn mit dem betreffenden Lot anlötet.

Über die zu verwendenden Metalle kann ich Ihnen, soweit ich dieselben probiert habe, folgendes mitteilen. Von Bronzen eignet sich zum Guß am besten eine Legierung von 94 Kupfer und 6 Zinn, dann die Aluminiumbronze (90 Kupfer und 10 Aluminium) und das sogenannte Nürnberger Gold (90 Kupfer, $7^1/_2$ Aluminium und $2^1/_2$ Gold). Dieses letztere Metall hat die Farbe des reinen Goldes, hält sich an der Luft ausgezeichnet, im Munde wird es jedoch, wie alle Bronzen, schwarz. Ich kann Ihnen daher diese Bronzen als Metall nur für Übungsstücke empfehlen. Für Patienten verwende ich sie gar nicht mehr, trotzdem Aluminiumbronze in der Literatur wiederholentlich, besonders von Sauer, als haltbar im Munde empfohlen worden ist. Aluminium ist im ganzen ein zum Gießen ungeeignetes Metall, weil es sehr zähflüssig ist. Ich habe erst in den letzten Tagen damit Versuche angestellt, und um Ihnen zu beweisen, daß es sich bei meiner Methode auch verwenden läßt, habe ich eine, wie Sie sehen können, fast papierdünne Platte gegossen, die vollständig ausgeflossen ist. Zur praktischen Verwendung müssen Sie natürlich wegen der geringen Haltbarkeit des Aluminiums die Platten erheblich stärker gießen. Ich verwende jetzt ausschließlich Silber und Gold. Das Silber

ist nach meiner Meinung für Ersatzstücke außerordentlich geeignet. Ich benutze Legierungen von 800—930 Feinsilber und 200 bis 270 Kupfer. Diese Legierungen gießen sich ausgezeichnet, es lassen sich damit sehr dünne und trotzdem sehr haltbare Platten herstellen. Die meisten meiner Patienten tragen das Silber so, wie es gegossen ist, nur poliert. Es ist dann aber nötig, daß es öfters geputzt wird, um es vor Oxydation zu schützen. Außerdem läßt sich aber das Silber in der verschiedensten Weise technisch bearbeiten. Mit dem Ausprobieren der Haltbarkeit der verschiedenen Nachbehandlung des Silbers bin ich augenblicklich noch beschäftigt, und ich werde bei der nächsten Veröffentlichung näheres darüber bringen. Ich stelle augenblicklich Versuche an über die Haltbarkeit der verschiedenen Arten von Vergoldung, Platinierung, Verstählung, des Überziehens mit Palladium, Schwefelsilber und der Niello- und Tularbeiten.

Es liegt nicht in dem Rahmen meines Vortrags, Ihnen die technischen Einzelheiten der verschiedenen Methoden anzugeben, ich bin jedoch auf spezielle Anfrage zu näheren Angaben gern bereit. Ich will nur noch bemerken, daß sich Silber als solches mit Kautschuk schlecht verbindet und man gut tut, es zu diesem Zwecke vorher zu vergolden oder zu platinieren. Mit Gold verbindet es sich ausgezeichnet und man kann daher mit Leichtigkeit Goldklammern usw. angießen. — Gold läßt sich fast in allen Legierungen gießen. Ich benutze jetzt fast ausschließlich eine 18karätige Legierung mit Kupfer oder Silber. Wenn man Goldklammern oder Goldringe bei Kronen und Brückenarbeiten angießen will, so ist zu beachten, daß das gegossene Gold niedriger karätig sein muß, als das anzugießende, da sich sonst die beiden Metalle nicht verbinden.

In bezug auf Kronen- und Brückenarbeiten, bei denen sich mein Verfahren in der verschiedensten Weise anbringen läßt, habe ich noch nicht genügende Erfahrungen, um Ihnen schon heute darüber vortragen zu können. Ich werde im November im Standesverein Berliner Zahnärzte einen Vortrag über mein Verfahren halten und hoffe zu dieser Zeit schon das Thema der Kronen- und Brückenarbeiten näher erörtern zu können.

Meine Herren! Ich glaube behaupten zu können, daß ich das von mir erfundene Gußverfahren schon zu einem sicheren und verhältnismäßig sehr einfachen ausgestaltet habe. Sie ersparen sich bei meinem Verfahren das Gießen von Metallmodellen, das Stanzen, das Doublieren von gestanzten Platten, das Löten, das Anbiegen von Klammern bei Metallstücken sowie das wiederholte Eingipsen in die Küvette, das Stopfen, das zeitraubende Aus-

arbeiten und Nachartikulieren bei Kautschukstücken. Sie erhalten mit Sicherheit eine gutsitzende, nicht federnde Platte, die genau so ist, wie Sie sie in Wachs modelliert haben. Ich hoffe, daß diese Methode Sie und Ihre Patienten in hohem Maße befriedigen wird.

Nasenprothesen.

Von

Zahnarzt **Meder,**

Lehrer am zahnärztlichen Institut der Universität München.

(Mit 13 Abbildungen.)

In folgendem sei mir gestattet, einen Beitrag zu liefern zu dem wichtigen Thema: Künstliche Nasen. Ich muß vorausschicken, daß ich des Zusammenhangs wegen neben Neuem auch Bekanntes bringen muß. Bei der Wichtigkeit dieses Themas dürfte es jedoch jedem Kollegen willkommen sein, die Erfahrungen und Versuche anderer kennen zu lernen, um so mehr, als derartige Prothesen mehr oder weniger zu Seltenheiten gehören.

Als **Materialien** zur Anfertigung künstlicher Nasen finden hauptsächlich Verwendung Kautschuk, Zelluloid und emailliertes Metall (Platin hauptsächlich). Kautschuk, speziell der weiße, hat sich wohl die meisten Freunde erworben und wird vornehmlich benutzt, weil seine Verarbeitung uns Zahnärzten am handgerechtesten liegt. Zelluloid, ein früher vielfach verwendetes Material, das aber nie imstande war, den Kautschuk zu verdrängen, ist fast ganz in Vergessenheit geraten und hat fast nur noch geschichtliche Bedeutung. Seine Verarbeitung ist daher für die jüngeren Zahnärzte etwas ganz Ungewohntes, dabei sollen seine Vorzüge selbstredend nicht geschmälert werden. Seine Verarbeitung war so, daß das mit der nötigen Vorsicht erhitzte Material auf der Gipsform gepreßt oder in eine Hohlform mit einem eigenen Apparate gespritzt resp. gepreßt wurde. Das von Bruck angegebene Verfahren, das darin besteht, daß man das farblose Zelluloid in Aceton löst und die so entstandene breiige Masse verwendet, habe ich persönlich nicht geübt. Ich bin von seinen Vorzügen überzeugt, bin aber dem Kautschuk nicht untreu geworden. Die Feuergefährlichkeit des Zelluloids dürfte nicht ganz zu unterschätzen sein, obwohl mir Unfälle, die damit vorgekommen

sein sollen, nicht bekannt sind. Was vom Zelluloid gesagt wurde, gilt zum Teil in erhöhtem Maße von emaillierten Metallnasen. Dieselben sind in tadelloser Herstellung fraglos das Ideal des Ersatzes an Naturähnlichkeit und Schönheit, aber seien wir ehrlich genug, als Zahnärzte in der Allgemeinheit einzugestehen, daß wir in Emaillierarbeiten in so großer Ausdehnung, wie es die Gesichtsprothesen erfordern, nicht genügend routiniert sind, um sie zweckentsprechend und auf genügend hoher künstlerischer Stufe herzustellen. Man darf sich auch darin nicht zu großen Hoffnungen hingeben, daß in dem Brennen der Emaillen die Farbentöne der benachbarten Gesichtspartien immer befriedigend in Ähnlichkeit erreicht werden. Solche Prothesen sind dann unähnlicher als die mit plastischen Materialien hergestellten. Noch ein anderer Grund ist bestimmend für die Wahl des Kautschuks, nämlich der, daß, wenn wir das Erreichbare anstreben und befürworten, die Kunst der Prothese verallgemeinert wird, und so auch breiteren Schichten zugänglich gemacht werden kann, während im anderen Falle mancher Kollege vor dem fast Unüberwindbaren Halt macht und zwar nicht zum Nutzen des Ganzen.

Über die Befestigung allgemeine Regeln anzugeben, ist nicht tunlich, da wohl nicht ein Fall dem andern gleich ist; doch müssen wir drei Hauptarten unterscheiden: 1. Die Befestigung von innen heraus durch Federführung an das angrenzende Knochengerüste oder an die Weichteile. 2. Die Befestigung an einen Obturator, bei gleichzeitig vorhandenem Defekte im Oberkiefer. 3. Die Befestigung von außen, und zuletzt Kombinationen dieser Systeme. Speziell die erste Befestigungart hat erfinderischen Kollegen Gelegenheit gegeben, sinnreiche Apparate zu konstruieren, die sich aber wegen ihrer Kompliziertheit nicht verallgemeinert haben. Viele Beispiele hierfür finden sich in der Literatur. Die Befestigung an einem Obturator ist dann zu empfehlen, wenn derselbe selbst im Oberkiefergerüst so befestigt ist, daß er bei Kaubewegungen nicht aus seiner Lage verschoben werden kann, d. h. also dieselbe nicht mitmacht; denn sonst wird jede solche Bewegung die Nase zwingen, sich mitzubewegen, was begreiflicherweise sehr unschön und sehr unnatürlich aussieht. Der dritten Befestigung, d. i. die von außen, ist daher auch der Vorzug zu geben. Sie besteht darin, daß die Nase an einem gutsitzenden Brillengestelle angehängt ist. Man erreicht dadurch auch, daß der Übergang von Kunst zu Natur speziell auf dem Nasenrücken, wo er am störendsten ist, am besten kachiert wird. Der Brillenbügel muß vom Brillenmacher eigens zu diesem Zwecke angefertigt werden. Den weiteren Halt findet man entweder im Septum, soweit dies vorhanden ist, oder an den inneren Rändern der Nasenhöhle, indem man an der Innenseite der künstlichen Nase einen

manschettenknopfartigen Vorsprung anbringt, der vom Patienten meist ohne Reiz getragen wird. Die Fälle — sie sind in der Mehrzahl —, wo es sich gleichzeitig um einen Defekt des harten Gaumens handelt, machen bei der Befestigung ja keine besonderen Schwierigkeiten, indem man trachtet, eine Verbindung zwischen Nase und künstlichem Oberkiefer herzustellen.

Was nun die Anfertigung des schwierigsten Teiles, der Nase selbst, betrifft, so verfahre ich so, daß ich mir durch Gipsabdruck eine genaue Kopie des Nasenrestes und dessen nächster Umgebung verschaffe. Auf diesem Abdruck wird nun die Nase oberflächlich aus irgendeiner knetbaren Masse wie Ton, Plastillin usw. modelliert. Ich verwende Plastillin. Dasselbe ist ein Gemenge aus fein geriebenem Ton und Glyzerin und Oker und ist im Handel fertig zu haben. Das Modellieren selbst ist eine Kunst für sich; sofern man sie selbst nicht beherrscht, wird sie am besten von einem Berufsmodelleur besorgt. (Bis jetzt war ich in der glücklichen Lage, unter meinen Studierenden einen Herrn zu haben [stud. Schuster], der eine außerordentliche Geschicklichkeit im Modellieren besaß und mich damit wesentlich unterstützte, wofür ich ihm an dieser Stelle meinen Dank ausspreche.)

Sehr zu empfehlen ist, wenn es die Verhältnisse gestatten, die Nase in toto zu ersetzen, selbst wenn noch Teile der früheren Nase vorhanden sind. Man vermeide vor allem aber, die künstliche Nase auf einen Knochenrand zu setzen, weil dann Erosionen unausbleiblich wären und auf die Dauer nicht ertragen werden könnten. Ich kann mich nicht ganz den zu gewissenhaften Autoren anschließen, welche in zu großer Ängstlichkeit die genaue Form der früheren Nase rekonstruieren wollen oder sich verpflichtet fühlen, der Familienähnlichkeit gerecht zu werden. Ich erachte es für besser, bei der Anfertigung die Zweckdienlichkeit in den Vordergrund zu stellen; denn darin dürfen wir uns nie täuschen. die künstliche Nase wird nur entfernt der Natur nahe kommen, aus welchem Material sie auch immer gemacht sei.

Der Unterschied zwischen Kunst und Natur wird durch alle möglichen Umstände beeinflußt; z. B. Tages- oder künstliches Licht werden nur zu deutlich den Mangel oder Überfluß an Transparenz verraten. Keine geringe Rolle endlich spielt auch die Veränderlichkeit der Gesichtsfarbe je nach Gemütsbewegung, Kälte oder Hitze u. dergl. Begnügen wir uns daher mit dem Erreichbaren und geben wir uns selbst nicht zu großen Illusionen hin, wie wir auch den Patienten nicht zu große Versprechungen machen dürfen.

Ist die Nase auf dem Modell, speziell was Randschluß betrifft, vorbereitet, so wird sie am Patienten nach Größe und Form verbessert und vollendet. Die dünnen Ränder dürfen nicht zu fest

angedrückt werden, um nicht Weichteile des Gesichts zur Seite zu drücken oder an den knöchernen Teilen selbst zu verbiegen. Hierauf ist besonders zu achten. Die nun fertig modellierte Nase wird in eine Keilform eingegipst. Dies geschieht auf folgende Weise: Zunächst wird die modellierte Nase, um einem Verbiegen der Form vorzubeugen, an ihrer Innenseite bis zu den Rändern mit Gips ausgegossen. Solange dieser in noch breiigem Zustand ist, legt man sie auf ein 1 cm hohes Gipsbett. Wenn dieser Gips erhärtet ist, wird auf die äußere Nase ebenso Gips gegossen, so daß die ganze modellierte Nase in einem kubischen Gipsblock steckt; dabei ist selbstverändlich der neue Gips vom frühern zu isolieren. Der zuletzt gegossene Gipsteil wird, nachdem er mit einer Schellacklösung bestrichen und geölt ist, von neuem in einem Gipslager fixiert, jedoch so, daß dessen Herausnehmen aus dieser neuen Form leicht möglich ist. Ist der Gips nun genügend gehärtet, so wird die Form auseinander geklopft. Ich nenne die Form in der Reihenfolge der Entstehung nach Gipsteil I (Basis), Gipsteil II (Nasenform), Gipsteil III (Keilform). Es wird alsdann das Plastillin herausgenommen und ich habe nun die Negativform der Nase in ihren äußeren Konturen. Da die Nase, speziell an den Nasenflügeln, unter sich gehende Formen hat, ist es nötig, die Gipsform II der Länge nach auseinander zu schneiden. Es werden nun die Innenwände der ganzen Form mit einer Schellacklösung sorgfältig ausgestrichen; dann läßt man sie gut trocknen und ölt sie leicht. Gipsteil I wird nun in der Mitte mit einem Loche von knapp 1 cm Durchmesser versehen. Dieses Loch muß zum Hohlraum der Nasenform führen. Alsdann gießt man flüssig gemachtes Wachs in die genau zusammengestellte und fixierte Form und läßt es sofort wieder auslaufen. Auf diese Weise bleibt die in der Außenwand des Hohlraumes erkaltete dünne Lage Wachs hängen, während der Kern in noch flüssigem Zustande ausläuft. Dasselbe wiederhole ich noch ein- bis zweimal. Auf diese Weise habe ich innerlich an den Wänden überall eine ca. 2—3 mm dicke Schicht Wachs, die ich durch öfteres Eingießen von flüssigem Wachs beliebig verstärken kann. Im übrigen ist der Raum hohl. Notwendig muß nun das Wachs gut erstarrt sein, und ich nehme alsdann den Gipsteil I, die ursprüngliche Basis, weg, was ganz leicht geht, wenn die Form richtig geölt war. Die dieser Basis zugekehrte Schicht Wachs wird nun weggeschnitten, ohne die Ränder, die auf dem Gesicht aufzuliegen haben, zu verletzen. Ich habe so erreicht, daß ich die genaue, ursprünglich modellierte Nase in einer gleichmäßig dicken Wachslage in meiner Form habe. Diese Art der Herstellung der Nase in einer Keilform hat den Vorteil, daß ich jederzeit die Form des ursprünglichen Modells besitze. Sodann gieße ich den Hohlraum der Wachsnase von

neuem bis zum Rand mit Gips aus. Es wird die Form hierauf auseinander genommen, und die Nase ist in ihrer ursprünglichen Form in Wachs modelliert fertig. Man gipst dieselbe jetzt, mit der Nasenspitze nach oben, die Nasenflügel ungefähr zur Hälfte in die Küvette ein. Im übrigen verfährt man jetzt wie bei allen Kautschukarbeiten. Die auf diese Weise hergestellte Kautschuknase wird dem Gesichte angepaßt, wobei mit der Feile, eventuell mit Anvulkanisieren neuen Kautschuks bei etwaigen Differenzen nachzuhelfen ist.

Nun gilt es, die Innenbefestigung der künstlichen Nase zu bewerkstelligen. Wie schon angedeutet, verwende ich dazu noch vorhandene Reste der Nase oder die Innenränder der Nasenhöhle, oder endlich ein eventuell vorhandenes Septum. Die künstliche Nase fülle ich mit flüssig gemachtem Modellierwachs aus. Im letzten Augenblick des Erstarrens also, gerade im Übergangsstadium vom flüssigen zum festen Zustande, presse ich die Nase an ihre richtige Stelle. In dem Wachs prägen sich nun die Innenteile, welche ich zum Halt benutzen will, genau aus. Nach völligem Erkalten des Wachses nehme ich die Nase weg und stelle mir von neuem ein Gipsmodell her. Auf diesem modelliere ich dann die entsprechenden Haltvorrichtungen, welche natürlich in loco einzupassen sind, worauf sie durch schwarzen Kautschuk ersetzt werden. Ein näheres Eingehen auf diese Art der Befestigung erspare ich mir an dieser Stelle, komme aber bei Beschreibung einzelner Fälle darauf zurück.

Als letztes hat der Brillenmacher an die Nase eine Brille anzufügen, wobei darauf zu achten ist, daß der Brillensteg richtig auf der Haut der Nasenwurzel aufliegt, wie auch, daß die Nase nicht durch die Brille aus ihrer gut passenden Lage gebracht wird.

Die letzte und nicht minder schwierige Arbeit besteht nun im Anmalen der Nase. Dasselbe kann naturgemäß nur von einem Künstler mit geeigneter Farbe, am besten Ölfarbe ausgeführt werden. Einem Mißstand, daß sich die Farbe zu leicht vom Kautschuk loslöst, begegne ich dadurch, daß die Nase mit ziemlich reinem Glaspapier äußerlich abgerieben wird. Ferner wird direkt vor dem Anmalen die Oberfläche mit Chloroform bestrichen, wodurch sich die oberste Schicht minimal löst, wie ich auch einige Tropfen Chloroform der Farbe zusetzen lasse.

Ich kann nicht unterlassen, noch auf einige Befestigungsmittel hinzuweisen, die gelegentlich einen recht guten Dienst erweisen können. Man bestreicht den inneren Rand der künstlichen Nase, welche auf die Haut aufzuliegen kommt, mit Mastix, oder was noch besser ist, mit jener klebrigen weichen schwarzen Guttapercha, wodurch ein ausgezeichneter Halt erreicht werden kann. Auch sind nicht zu unterschätzen Streifen von

englischem Pflaster, welche auf der Außenseite der Nase und die umgebende Haut geklebt werden. Ich habe erfahren, daß diese Befestigungen ganz ohne Reiz und mit Vorliebe benutzt werden. Will der Patient noch ein äußerstes tun, um den Rand von Kunst zu Natur zu kachieren, so mag er Schminke dazu verwenden.

In folgendem beschreibe ich einige behandelte Fälle.

I. Fall. Luetischer Defekt der Nase und des Gaumens. Der 30 Jahre alte F. L. stellt sich in der zahnärztlichen Klinik

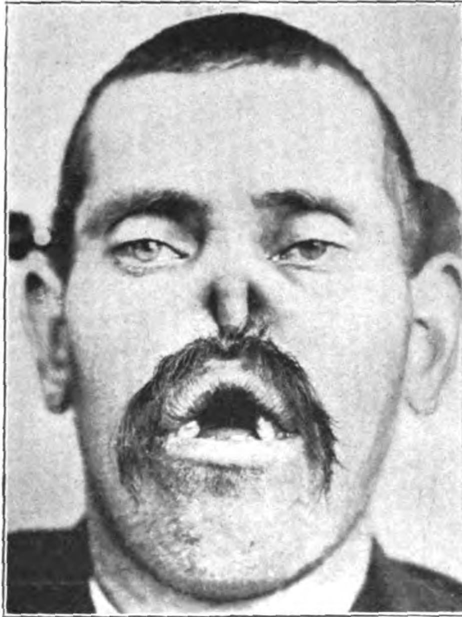


Fig. 1.

vor mit dem Ersuchen um Herstellung eines künstlichen Gaumens und einer künstlichen Nase. Patient gibt an, im 20. Lebensjahre habe er einen Hufschlag von einem Pferde ins Gesicht erhalten. Im Anschluß daran nach Verheilung der Wunde sei der Vorderteil des Oberkiefers wie auch die Nase eingesunken, und unter Geschwürsbildung sei der Defekt im Gaumen entstanden. In den letzten Jahren sei ein Stillstand eingetreten, die vorderen Schneidezähne habe er erst im letzten Jahre verloren. Patient soll, soweit festzustellen ist, bei seiner Geburt Zeichen hereditärer Lues gehabt haben. Ein Bruder soll durch Impfung luetisch infiziert

worden sein. Patient wurde mit $^1/_2$ Jahre und mit 12 Jahren mit Erfolg geimpft, behauptet aber nach Aussage seines Arztes hierdurch nicht infiziert worden zu sein. Patient nahm jahrelang Jodkali, machte auch Schmierkuren durch.

Der Status praesens ist folgender: Das Gerüst der äußeren Nase wie auch der Knorpel fehlen. Die Nasenflügel sind vollständig verschwunden (siehe Fig. 1). An Stelle des Nasenseptums

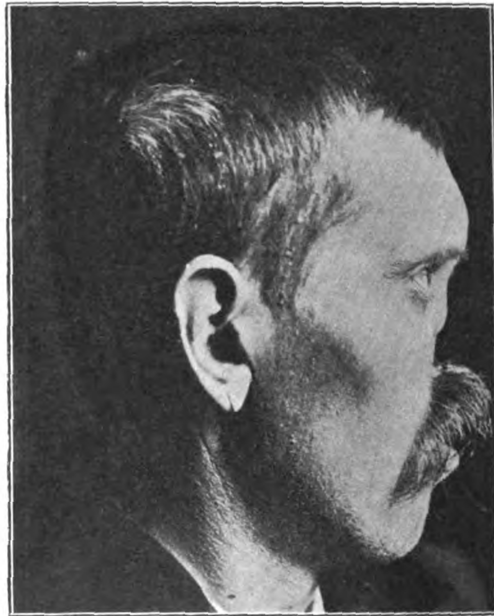


Fig. 2.

befindet sich ein Rest der Hautnase. Im übrigen ist es das typische Bild der luetischen Sattelnase. Auf der Oberlippe, in der Medianlinie, befindet sich eine Narbe, welche von dem Hufschlag herrührt. Auch diese Oberlippe ist tief eingesunken. Die oberen vorderen Schneidezähne fehlen, wie auch vollständig der Alveolarfortsatz an dieser Stelle. Eine Kommunikation zwischen Nasen- und Mundhöhle besteht an dieser Stelle nicht. Hingegen befindet sich im Gaumendach an der Grenze vom harten und weichen Gaumen ein taubeneigroßer Defekt, welcher in den Sinus nasalis und Sinus nasopharyngeus führt. Nach hinten ist die Öffnung abgegrenzt durch einen abnormen, ungefähr 7 mm breiten,

bogenförmigen Wulst des weichen Gaumens. Dieser Wulst erstreckt sich von Weisheitszahn zu Weisheitszahn über die Grenze des harten Gaumens. In der Mitte dieses Wulstes befindet sich ein kleines Grübchen resp. Einsenkung. Im Oberkiefer sind, außer den Schneidezähnen und dem ersten Mahlzahne, sämtliche Zähne vorhanden. Die Wurzeln sind zirka zwei Drittel ihrer Länge entblößt, am meisten die Eckzähne und

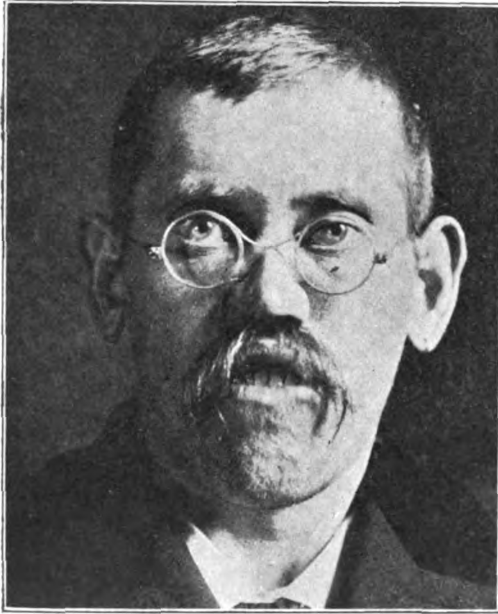


Fig. 3.

Prämolaren, doch weisen sie immerhin noch einige Festigkeit im Kiefer auf. Im Unterkiefer sind außer den Weisheitszähnen sämtliche Zähne vorhanden. Die Qualität der Zähne ist gut, die freiliegenden Zahnhälse zeigen geringe Anlage von Karies. Das Zahnfleisch ist stark gerötet. Die Interdentalpapillen sind auffallend geschwollen. Von den Eckzähnen zur Mittellinie befindet sich eine bohnengroße Auftreibung, welche hart und auf Druck leicht empfindlich ist. Die Schleimhaut des Gaumendaches ist ebenfalls stark gerötet, epithelfrei und zeigt blaßgraue Geschwürsfelder. Der Unterkiefer zeigt keine Abnormitäten, das Zahnfleisch jedoch ist auch entzündet und stark gerötet. Vgl. Fig. 1 und 2.

Die Diagnose lautet: Defekt am knöchernen Gerüst des Oberkiefers auf luetischer Basis.

Die zahnärztliche Behandlung bestand darin, daß eine Prothese für den Oberkiefer angefertigt wurde. Der Verschluß des Gaumendaches war einfach pfropfenförmig am Dache der Gaumenplatte angebracht. Die vordere Zahnreihe stellte sich als Kopfbiß zu den unteren Zähnen. Starke Klammern sorgten für den

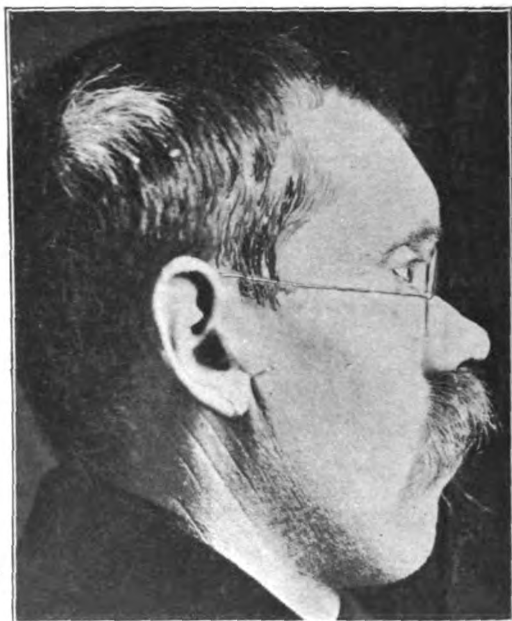


Fig. 4.

nötigen Halt. Ferner wurde dem Patienten eine künstliche Nase angefertigt, welche an eine Brille angehängt war und außerdem eine Goldfeder aus dünnstem Goldblech an der Innenseite hatte, die das Mittelstück des Nasenrestes umgriff. In diesem Falle mußte ich absehen von einer Befestigung der Nase an dem Obturator. Die Gründe erkennt der Beschauer leicht an Fig. 1. Von einem Konstruktionsfehler an dieser Nase kann ich mich nicht freisprechen, der dadurch begangen wurde, daß ich den oberen Ansatz der künstlichen Nase nicht hoch genug auf den natürlichen Nasenrücken gehen ließ. Äußere Umstände gestatteten es mir nicht, eine neue Nase anzufertigen. Bei dieser Gelegenheit

möchte ich jedem Kollegen, der in die Lage kommt, künstliche Nasen anzufertigen, empfehlen, das obere Ende der künstlichen Nase womöglich nicht mit der Grenze des Nasendefektes zusammenfallen zu lassen, da dies meistens unnatürlich aussieht und wie oben schon erwähnt, Anlaß zu Druckerosionen geben kann. Druckstellen entstanden in diesem Falle nicht, da ich den inneren Nasenrücken nicht als Rand, sondern als Fläche aufsitzen ließ. Es ist



Fig. 5.

besser, mit der künstlichen Nase bis an die Nasenwurzel zu gehen und als Abschluß einen breiten Brillenbügel anfertigen zu lassen. Die Nase hat dadurch mehr Halt und kommt dem natürlichen Aussehen am nächsten. (Siehe Fig. 3 und 4.)

II. Fall einer künstlichen Nase. Eine 60jährige Frau hatte infolge eines Karzinoms die Nase durch die Operation verloren. Vorhanden waren, wie aus den Fig. 5 und 6 zu ersehen ist, beiderseitige Reste der Nasenflügel, sowie das Septum narium. Ich stellte nach vorher beschriebener Methode die Nase her, indem ich ihr den Haupthalt auch wieder durch eine Brille gab. Ebenfalls verschaffte ich einen weiteren Halt, um eine seitliche

Bewegung zu verhindern, dadurch, daß ich eine aus ganz dünnem, 0,15 mm starkem Goldblech löffelförmig aufgebogene Feder das Septum umfassen ließ. Die beiden Nasenflügelreste wurden durch die künstliche Nase ganz verdeckt. Fig. 7 und 8 zeigen die vollendete Behandlung.

Fall III. Hier handelt es sich um einen 46jährigen Mann, welcher vor ca. 6 Jahren syphilitisch infiziert wurde. Derselbe



Fig. 6.

verheimlichte und vernachlässigte anfangs seinen Zustand und machte so die verschiedenen Stadien der Lues durch. Im tertiären Stadium traten große Zerstörungen auf, denen der größte Teil des harten Gaumens, wie auch die ganze Haut und Knorpelnase und ein Teil der knöchernen Nase zum Opfer fiel. Nach mehr denn zweijährigem Kranksein und entsprechender antiluetischer Kur, trat Stillstand ein. Fig. 9 zeigt den hohen Grad der Zerstörungen. Der weiche Gaumen besteht noch aus einer schmalen Brücke, welche nach hinten intakt, nach vorne bogenförmig exulzeriert ist. Vom harten Gaumen fehlt das ganze Gaumendach seitlich bis zu den Alveolarfortsätzen, im vorderen Teile auch dieses. Von den Resten an

den Seiten ist nur noch vorhanden der Alveolarfortsatz von der Tuberositas bis zur Gegend der ersten Molaren. Auf jeder Seite befindet sich noch je der zweite und dritte Molar. Der Vomer fehlt ganz. Die linke Oberkieferhöhle liegt offen zutage, es fehlt die Scheidewand nach der Nasenhöhle, während auf der rechten Seite diese noch erhalten ist bis auf eine Öffnung von $^1/_2$ cm Durchmesser oberhalb der Mitte. Die Haut- und Knorpelnase wie das



Fig. 7.

Septum narium sind verloren gegangen. Man sieht nur noch die oberen Muscheln, sowie Reste der knöchernen Nasenscheidewand. Ferner fehlt das Mittelstück der Oberlippe. Die Reste zu beiden Seiten derselben sind durch Narbenkontraktionen nach oben gezogen. Die Zähne, leidlich intakt, zeigen nur noch mangelhafte Festigkeit. Sprechvermögen fast völlig gestört, Nahrungsaufnahme entsprechend beschwerlich. Das Aussehen des Patienten ist begreiflicherweise abschreckend und erfordert dringend Abhilfe, die ihm chirurgischerseits wegen des großen Substanzverlustes nicht mehr gebracht werden kann. Auch hier ist es wieder der zahnärztlichen Kunst allein vorbehalten, in zweckent-

sprechender Weise, in funktioneller, wie auch kosmetischer Hinsicht, Hilfe zu schaffen. Da, wie schon erwähnt, die Zähne nur noch mangelhafte Festigkeit besitzen, können sie der anzufertigenden Prothese auch keine Stütze bieten. Dieselbe ist daher zu suchen in einem künstlichen Oberkiefer, welcher seinen Halt am umgebenden Knochengerüste finden muß. In folgendem sei mir gestattet, die einzelnen Phasen der Entstehung dieser Prothese zu beschreiben.



Fig. 8.

Ich nahm zunächst einen Abdruck mit Stentsmasse in einem gewöhnlichen Abdrucklöffel. Nach dem Gipsmodell dieses Abdrucks verfertigte ich eine Kautschukkappe, welche Gaumen, sowie Zähne und Reste des Alveolarfortsatzes überdeckte. Diese als Abdruckhalter benützend, kleidete ich nun von neuem mit Stentsmasse aus und nahm hiermit von neuem einen Abdruck. Hierdurch gewann ich ein sehr präzises Modell. Daraufhin fertigte ich ein oberes Gebiß, welches mit den unteren Zähnen, die noch in geschlossener Reihe vorhanden waren, genau artikulierte und zwar so, daß ich die obere künstliche Zahnreihe als Kopfbiß auf-

stellte, sogar noch etwas hinter die natürliche Zahnreihe beißen ließ. Dies war nötig, damit der Hebel des oberen Gebisses möglichst kurz wurde. Es stellte sich, als der Apparat soweit fertig war, heraus, daß das Gaumensegel den Zahnersatz nach unten drückte. Ich mußte konstatieren, daß sich bei aller Vorsicht des Abdrucknehmens der Fehler eingeschlichen hatte, daß mit meinem Abdruckhalter und der Stentsmasse das Gaumensegel zu stark



Fig. 9.

nach oben gespannt worden war. Diesem Fehler half ich dadurch leicht ab, daß ich die Platte an der Stelle des weichen Gaumens ausschnitt, diesen Teil mit Gipsbrei ausfüllte und im Munde erhärten ließ. Auf diese Weise gewann ich nun ein genau sitzendes Gebiß. Den hinteren Teil desselben gestaltete ich so, daß die dem Nasenraum zugekehrte Seite höckerartig über den weichen Gaumen griff, d. h. also der vordere Teil des Gaumensegelrestes lagerte in einem Falz, wodurch ein besonders guter Abschluß gegen die Nasenhöhle erzielt wurde. Der Abschluß nach der Nase hätte ja vielleicht genügt, um Sprache und Ernährung funktionsfähig zu gestalten; da aber dieses Gebiß nun auch

noch der Träger der künstlichen Nase werden sollte, war die Belastung für die noch vorhandenen lockeren Zähne zu groß. Ich schritt daher zur Anfertigung eines Obturators.

Es galt nun, hier einen korrekten Abdruck zu gewinnen. Ein Kloß schwarzer Guttapercha vom Volumen der noch vorhandenen Höhle wurde in dieselbe gelegt, alsdann das künstliche Gebiß an Ort und Stelle gebracht. Auf diese Weise gewann ich

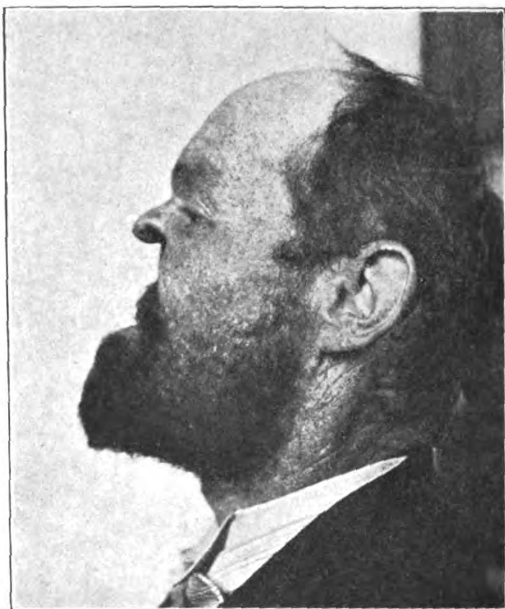


Fig. 10.

einen ungefähren Abdruck. Nach diesem Guttaperchakloß wurde eine Keilform in Gips gegossen und darnach eine Hohlform aus schwarzem Kautschuk hergestellt. Dieser Hohlkörper wurde nach vorn und hinten offen gelassen, in der Mitte der Längsrichtung entsprechend mit einer Scheidewand versehen, quasi ein Nasenseptum darstellend. Alsdann wurde der Hohlkörper, um einen präzisen Abdruck seiner Umgebung zu bekommen, von neuem mit einer dünnen Lage schwarzer Guttapercha umgeben, in die Mund-Nasenhöhle gebracht und darauf das Gebiß eingelegt, das einen Tag an Ort und Stelle liegen blieb. Auf diese Weise gewann ich nun einen sehr scharfen Abdruck der Höhle. Das

Gebiß selbst hatte eine so große Stütze durch den Obturator, daß es beim Zubeißen nicht mehr aus seiner Lage verschoben wurde. Von neuem wurde eine Keilform des ganzen Apparates hergestellt und der obere Teil dieser Guttaperchaauflage wieder durch schwarzen Kautschuk ersetzt und nun Obturator und Zahnersatz miteinander verbunden, daß sie einen Körper bildeten. (Siehe Fig. 11 und 12.) Fig. 11 zeigt den Apparat halb von vorn und von der Seite, Fig. 12 von hinten. Was den Boden der künstlich geschaffenen Nasenhöhle betrifft, so hatte derselbe eine Neigung von vorn nach hinten. Es war dies nötig, damit der Atemniederschlag und allenfallsige Schleimansammlung nach hinten in den Rachenraum statt nach außen abfließen konnte. An Fig. 11 erkennt man eine aus Goldblech bestehende Klammervorrichtung. Sie hat ihre Stütze an der eigens zu diesem Zwecke hergestellten künstlichen Nasenscheidewand, welche der künstlichen Nase Halt bieten soll. Patient mußte nun einige Wochen diesen Apparat tragen, einesteils, um sich daran zu gewöhnen, andernteils, damit ich Abänderungen anbringen könnte, welche durch Druckstellen entstanden.

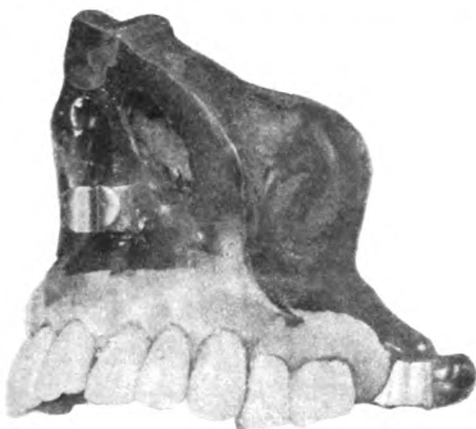


Fig. 11.

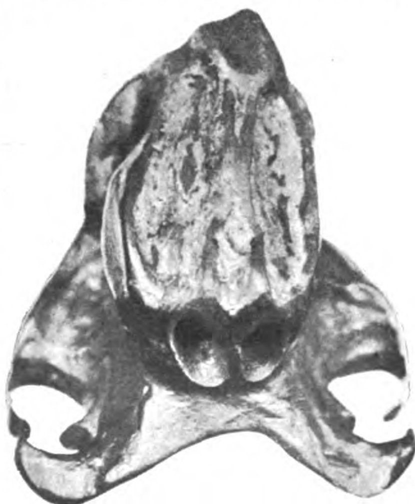


Fig. 12.

Nachdem die Prothese ohne Beschwerden getragen werden konnte, erübrigte nun noch die Anfertigung der künstlichen Nase und Oberlippe. Beide wurden in oben beschriebener Weise aus Plastillin modelliert. Dem schon oben aufgestellten Grundsatze nachkommend, ersetzte ich nicht nur den fehlenden Teil der Nase, sondern sie wurde in toto ausgeführt. Hätte ich im speziellen Falle nur das fehlende Stück ersetzt, so wäre ein störender Spalt zwischen Kunst und Natur unvermeidlich gewesen.



Fig. 13.

Nun durfte die Auflage auf dem noch vorhandenen Stumpf nicht zu dick werden, weil sonst die künstliche Nase das Gesicht entstellt hätte, es wurde daher der obere Teil der künstlichen Nase aus dünnem Goldblech gestanzt. Dieses Goldblech diente zugleich als Träger des Brillensteges. Dieser wurde mit Zinn an das Goldblech angelötet. Alsdann wurde die Nase fertig modelliert und in oben beschriebener Weise in Kautschuk hergestellt. Einen weiteren Halt bildete eine Kautschuklamelle, welche den natürlichen Nasenstumpf von unten umfaßte. Durch Unvorsichtigkeit des Brillenmachers war mir bei dem Versuche,

Brille und Nase aneinander zu montieren, die natürliche Stellung der Nase im Gesichte vollständig verdorben worden, so daß ich gezwungen war, eine ganze neue Nase anzufertigen. Um diesem Mißstande ein zweitesmal vorzubeugen, übernahm ich die Verbindung von Brille und Nase selbst. In diesem speziellen Falle ließ ich das Brillengestell einschließlich der künstlichen Nase in eine große Obturatorenküvette eingipsen und anvulkanisieren. Es gelang dies vollkommen. — Im vorliegenden Falle war nicht allein die Nase verloren gegangen, sondern auch ein Teil der angrenzenden Wange. Es mußte also auch diese künstlich ersetzt werden. Der innere Halt in Gestalt eines Zapfens aus Goldblech wurde nun zuletzt in oben beschriebener Weise anmontiert. Derselbe gleitet beim Anlegen der Nase in die Federführung, welche auf Fig. 11 zu erkennen ist. Das Ganze bekommt hierdurch einen so sicheren Halt, daß es nur mit einem ziemlich starken Zug zu entfernen ist, ohne daß der Patient durch Spannung belästigt wurde.

Als letztes verfertigte ein Perückenmacher einen künstlichen Schnurrbart in Form und Farbe zur Umgebung passend. Derselbe wurde an der künstlichen Oberlippe angeklebt. Fig. 13 zeigt die vollendete Behandlung.

Beiträge zur Diagnostik vermittels der Röntgenphotographie.

Von

Zahnarzt **Meder,**

Lehrer am Zahnärztlichen Institut der Universität München.

(Mit 17 Abbildungen.)

Die Röntgenphotographie hat leider noch nicht die ihr gebührende Verbreitung als diagnostisches Mittel in der Zahnheilkunde gefunden. Folgende Fälle mögen Anregung zur Verallgemeinerung geben.

Fall I. Patient hatte eine Zahnfleischfistel, welche an die Zahnlücke des I. Prämolaris oben links an der Außenseite des Alveolarfortsatzes ihren Ausgang hatte. Der stark kariöse II. Prämolar schien unzweifelhaft die Ursache der Fistel zu sein. Da die Krone zu defekt war, um als solche erhalten werden zu

können, wurde sie abgetragen, schon aus dem Grunde, um das Eindringen in die Wurzelkanäle zu erleichtern. Merkwürdigerweise fand sich bei dem ersten Versuche des Ausbohrens eine vollständig erhaltene Pulpa vor, welche allerdings durch Ablagerung sekundärer Zahnbeinschichten aus dem Kronenteile verdrängt war. Nach vorhergegangener, vermeintlich genauer Untersuchung hielt ich es für ausgeschlossen, daß noch ein Wurzelrest vom 1. Bikuspis vorhanden sein konnte. Begünstigt wurde diese Täuschung durch den Umstand, daß das Gebiß in seiner Anlage außerordentlich derb und gesund war, mit kräftig entwickelten Wurzeln, wodurch die Alveolarfortsätze prominent ausgeprägt waren. An Stelle des ausgezogenen Zahnes, der nach der bestimmten (!) Angabe des Patienten nicht abgebrochen worden war,



Fig. 1.

fand sich eine seichte, ganz normal aussehende Einsattelung. Woher kam nun die Fistel? Der Zahn war schon vor Jahren extrahiert. Die Sonde gab keinen befriedigenden Aufschluß. Die Eiterabsonderung war zu bedeutend, zumal sie schon jahrelang bestand, als daß eine exspektative Behandlung zulässig gewesen wäre.

Das bequemste Mittel, hier Klarheit zu verschaffen, war die Röntgenphotographie. Fig. 1 zeigt die Aufnahme. Es läßt sich deutlich ein Wurzelrest erkennen, ebenso die Abszeßhöhle an der Wurzelspitze, welche das Reservoir für die Fistel war.

Wegen der obengenannten seichten Furche am äußeren Alveolarfortsatze konnte man mit einiger Bestimmtheit annehmen, es handelte sich um die linguale Wurzel. Um weitere Sicherheit zu erhalten, machte ich eine zweite Aufnahme und zwar so, daß während die hier reproduzierte die seitliche zeigt, die zweite mehr von vorne genommen wurde, wodurch das Schattenbild der Wurzel nahezu mit derjenigen vom II. Prämolaren zusammenfiel.

Nach örtlicher Betäubung wurde durch tiefe Incisionen (bei 1 cm tief) die Wurzel freigelegt und dann leicht entfernt. Eine Krone für den II. Prämolaris und in Verbindung mit einer kleinen Brücke an Stelle des verlorenen Zahnes schloß die Behandlung. Fig. 1a zeigt einen ähnlichen Fall, in dem an der Wurzel sich eine Cyste gebildet hatte, deren Vorhandensein sich nach äußerer Untersuchung wohl vermuten, aber nicht nachweisen ließ.

Fall 2 zeigt eine bedeutende Abszeßhöhle an der Wurzelspitze eines seitlichen Schneidezahnes. In der Mitte des Abszesses sieht man einen kleinen undurchsichtigen Fremdkörper. Es ist dies Guttapercha, welches bei dem Füllen der Wurzel durch das sehr erweiterte Foramen apicale durchgedrückt worden war. Der Zahn, welcher bereits sehr locker und nekrotisch war, wurde auch in



Fig. 1a.



Fig. 2.

Anbetracht der cystös erweiterten Höhle an der Wurzelspitze entfernt. Der Guttaperchapfropf ging gleichzeitig mit heraus (siehe Fig. 2).

Fall 3 zeigt die Aufnahme der rechten Oberkieferseite eines 16jährigen jungen Mädchens. Bei demselben waren trotz dieses Alters noch die Milchzähne $\frac{5\,4\,3 \mid 3\,4\,5}{5\,4\,3 \mid 3\,4\,5}$ erhalten. Dieselben standen dicht gedrängt und unbeweglich im Kiefer und machten den Eindruck, als ob der Zahnwechsel ausgeschlossen sei. Nur die Röntgenphotographie konnte Klarheit verschaffen, ob, welche und wieviele bleibende Zähne vorhanden waren und in welcher Lage. Es war in diesem Falle von ganz besonderer Bedeutung, zu wissen, wie die Verhältnisse lagen, da Patientin einen V-förmigen Kiefer hatte, bei dem die mittleren und seitlichen Schneidezähne 16 mm vor der normalen unteren Zahnreihe standen und dringend ihrer Regulierung harrten. Die Aufnahme klärt uns über die Situation genau auf. Einen Eingriff machte ich in diesem Falle nicht, so

günstig die Lagerung der Zähne, wenigstens der oberen Prämolaren auch war, sondern begann mit der Regulierung des Gebisses. Ich wählte hierzu das Anglesche Verfahren, indem ich durch Schraubenzug die Zähne zurückzog. Die in Frage kommenden Milchzähne mit Ausnahme des 2. auf jeder Seite ließ ich frei und zog die Vorderzähne nach rückwärts. Alsbald hatte ich das erfreuliche Resultat, daß zunächst die Eckzähne und die ersten Milchbackzähne herausgequetscht wurden. (Fig. 3.) Nebenbei gesagt war die Regulierung im vierten Monat vollendet. Die obere Zahnreihe war um 12 mm zurückgezogen worden. Nachdem die oberen Milchmolaren entfernt waren, lockerten sich auch die unteren, wahrscheinlich mangels des Gegenbisses. Die bleibenden Eckzähne kamen nicht zum Vorschein, wenigstens nicht bis



Fig. 3.



Fig. 4.

jetzt, nach einem Jahre. Es ist dies auch nicht anzunehmen nach ihrer Lage, wie sie auf der Photographie zu erkennen ist.

Fall 4. Bei einem 17jährigen jungen Mädchen fehlte der linke obere Eckzahn. Durch äußere Untersuchungen war sein Vorhandensein nicht mit Sicherheit nachzuweisen. Die Eitelkeit verlangte nach Zahnersatz; ehe ich mich hierzu entschloß, wollte ich Klarheit haben über den Verbleib dieses Zahnes. Fig. 4 zeigt genau dessen Vorhandensein, wie Lage. Da über der Schneide des Zahnes keine Knochenschicht mehr ist, kann mit Sicherheit angenommen werden, daß der Zahn in kurzer Zeit zum Vorschein kommen wird.

Fall 5. Bei einer 19jährigen jungen Dame war der linke bleibende seitliche Schneidezahn überhaupt nicht vorhanden. Der Milcheckzahn hatte noch nicht gewechselt. Ob letzterer, da er noch keine Spur von Lockerung zeigte, zu entfernen sei, war ohne Röntgenaufnahme nicht festzustellen. (Fig. 5.) Dieselbe zeigt

nun, daß ein seitlicher Schneidezahn überhaupt nicht, dagegen ein Eckzahn in kräftiger Entwicklung in normaler Lage, aber noch unter einer dünnen Knochenbrücke vorhanden ist.



Fig. 5.

Die Behandlung bestand darin, daß der Milchzahn entfernt und gleichzeitig die dünne Knochenbrücke mit einer Bohrmaschinenfraise abgetragen wurde. Durch dieses Fenster wuchs der Zahn in kurzer Zeit in die Zahnreihe.



Fig. 6.



Fig. 6a.

Fall 6. Ein 21jähriger junger Mann hatte noch drei Milchzähne und zwar den linken seitlichen Schneide- und Eckzahn, rechts den seitlichen Schneidezahn. Die Röntgenaufnahme zeigt deutlich auf der einen Seite einen kräftig entwickelten schrägliegenden Eckzahn, wo hingegen der seitliche Schneidezahn überhaupt nicht vorhanden war (siehe Fig. 6). Auf der anderen Seite (siehe Fig. 6a) sieht man einen tiefliegenden Eckzahn fast in Querlage, ein seitlicher Schneidezahn fehlt hier ebenso. Es ist

dies einer jener verzweifelten Fälle, wo man nicht recht weiß, zu was man dem Patienten raten soll; im speziellen Falle half mir die Unentschlossenheit des Patienten über mein Dilemma hinweg. Der Fall blieb unbehandelt. Jetzt nach zwei Jahren, wo

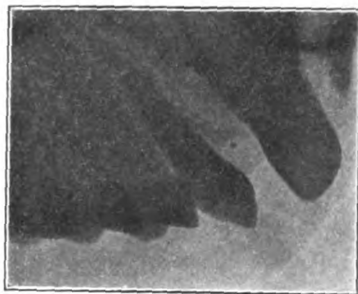


Fig. 7.

ich Gelegenheit hatte, den Patienten wiederzusehen, ist der Zustand noch der gleiche.

Fall 7 und 8 (siehe Fig. 7 und 8) zeigen die Aufnahmen von zwei Schwestern im Alter von Anfangs der 20er Jahren. Bei diesen sind die bleibenden seitlichen Schneidezähne niemals vor-



Fig. 8.

handen gewesen. Die Patientinnen gaben an, die Milchzähne seien in normaler Stellung gekommen und im richtigen Alter ohne Eingriff verschwunden. Die bleibenden seitlichen Schneidezähne seien nie gekommen. Man sieht auf der Abbildung, speziell bei Fig. 8, die Knochenstruktur bis ins genaueste, wie auch zwischen den großen Schneidezähnen das Foramen pal., von retinierten Zähnen aber keine Spur.

Fall 9 ist besonders lehrreich. Fig. 9 zeigt die Aufnahme

der Zahnanlagen des linken Oberkiefers eines jungen $14\frac{1}{2}$ jährigen Mädchens. Man sieht auf der rechten Seite der Abbildung die im Bilde verzogenen mittleren Schneidezähne. Hieran reiht sich der normal, jedoch etwas schmal entwickelte seitliche Schneide-



Fig. 9.

zahn, dann folgen der Reihe nach der Milcheckzahn mit intakter, nicht resorbierter Wurzel, eine Zahnlücke, der bleibende Eckzahn, endlich aber der 6jährige Molar. Von Bikuspidaten findet man keine Spur. Auf der anderen Seite ist das gleiche Bild (siehe Fig. 9a). Die Bikuspidaten fehlen ebenfalls. Mittlerer und seit-



Fig. 9a.

licher Schneidezahn stehen normal, daran reiht sich eine schmale Zahnlücke, dann kommt der bleibende Eckzahn, wieder eine schmale Zahnlücke, und es folgt der Molar. Man sieht also, der Milcheckzahn ist an dieser Seite nicht mehr vorhanden und der bleibende Eckzahn steht genau in der Mitte des Platzes, den die Prämolaren einnehmen sollten. Zuverlässiges konnte ich über die Vergangenheit der Milchzähne im vorliegenden Falle nicht erfahren. Die

Angehörigen geben bestimmt an, daß Milchbackenzähne vorhanden gewesen seien.

Exakt wissenschaftlich muß daher die Frage offen bleiben, ob beim Milchgebiß auch schon eine Unterzahl von Zähnen vor-

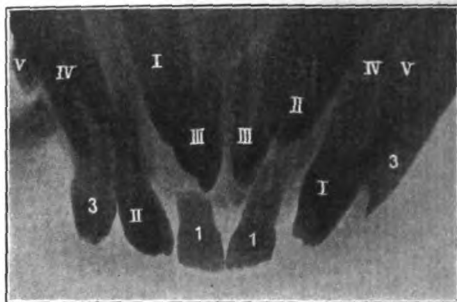


Fig. 10.

handen war. Es fragt sich nun, sind vielleicht die Zahnkeime der bleibenden Zähne durch Extraktionen zerstört worden, die die Unterzahl erklärlich machen. Es wird die Möglichkeit einer gelegentlichen Extraktion zugegeben, doch erinnert man sich dessen nicht genau. Bei der gesellschaftlichen und Lebensstellung dieser

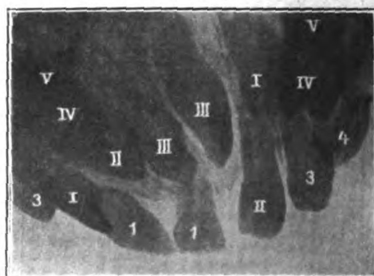


Fig. 10a.

Patientin wurde ihr von Kind auf zahnärztliche Pflege zuteil. Es ist auch anzunehmen, daß, wenn es sich um eine Zahnextraktion handelte, wobei eine Zerstörung der Zahnkeime mit verbunden gewesen wäre, der so schmerzhafte Eingriff sich wohl dem kindlichen Gemüte eingeprägt haben würde, da weder totale noch lokale Anästhetika jemals angewendet worden sind, um so mehr, als es sich gleich um vier Zähne handelte. Der Unterkiefer

ist der Zahl und Anlage nach vollständig normal entwickelt. Der untere rechte Molar wurde wegen kariöser Zerfalls entfernt, der untere linke Molar ist so defekt, daß er gezogen werden muß.

Nach dieser Erwägung glaube ich, ein Recht zu haben zu der Annahme, daß wir eine echte Unterzahl im bleibenden Gebiß vor uns haben. Nicht unerwähnt will ich lassen, daß die Patientin sonst ein normal, eher ihrem Alter voraus entwickeltes Mädchen ist, mit kräftiger Knochenanlage und vor allen Dingen mit gutem Zahnmaterial.

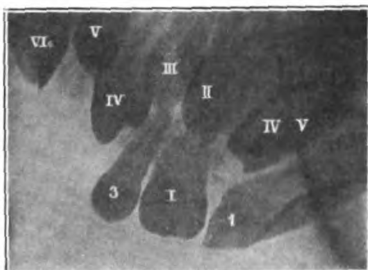


Fig. 10b.

Fall 10. Derselbe ist nicht minder interessant und lehrreich. Im Gebiß eines $13^1/_2$jährigen Kindes finden sich die mittleren Milchschneidezähne noch vor, während der linke bleibende mittlere Schneidezahn bereits neben dem Milchzahne steht. Derselbe ist 45⁰ um seine Achse gedreht und steht an Stelle des seitlichen Schneidezahns. Der rechte seitliche bleibende Schneide-



Fig. 10c.

zahn ist normal gekommen, doch sieht man eine schiefwinklig abgeknickte Wurzel. Die übrigen noch vorhandenen Zähne sind noch Milchzähne, außer dem sechsjährigen Molaren (siehe Fig. 10c und d). Um Gewißheit zu erlangen über den Verbleib und Lagerung der übrigen noch nicht erschienenen bleibenden Zähne, wurden drei Röntgenaufnahmen gemacht und zwar eine von der Front

und je eine von der Seite. Fig. 10, 10a und 10b zeigen nun ein ganz überraschendes Resultat. Der schnelleren Orientierung wegen habe ich römische und deutsche Ziffern auf jeden Zahn geschrieben, und zwar habe ich die bleibenden mit römischen und die Milchzähne mit deutschen Ziffern angegeben. Obwohl die Abbildungen für sich sprechen, mache ich doch auf die vollständige Verlagerung der einzelnen Zähne aufmerksam. So finden wir seitlich von der Mittellinie die Eckzähne; daran anschließend auf der einen Seite den noch nicht erschienenen JI, und IIJ auf der anderen Seite usw. In Fig. 10 sieht man auf der linken Seite den ersten Prämolaren bezeichnet mit IV. Es möchte scheinen, der Zahn läge mit den Wurzelspitzen nach unten; das ist jedoch nicht der Fall. Bei dem sehr flachen Gaumen kann natürlich



Fig. 10 d.

die Belichtung der Filmplatte nur im spitzen Winkel geschehen und da wir in der Röntgenphotographie nur das Schattenbild sehen, muß natürlich ein Zahn, der an und für sich schräg liegt, auf einer schrägen Platte ganz verzerrt herauskommen. Es sind daher die scheinbaren zwei Wurzeln lediglich die sehr flachen Schatten der Kauflächenhöcker.

Die Behandlung wird in diesem Falle zunächst eine exspektative sein, da die mittleren Schneidezahnwurzeln schon ziemlich starke Resorption zeigen. Wenn möglich, werde ich die Entwicklung dieses Gebisses verfolgen und später darüber berichten.

Aus vorliegenden Beispielen sieht man, wie ja auch andererseits mit dem nötigen Nachdrucke nachgewiesen wurde, welche wichtigen Dienste und Aufschlüsse uns Zahnärzten die Röntgenphotographie zu leisten imstande ist.

Einiges über den Dolor post extractionem.

Von

Zahnarzt **Luniatschek,**

Assistent am zahnärztlichen Institut der Königl. Universität zu Breslau (Direktor Prof. Dr. C. Partsch).

Unter den Veröffentlichungen über Schmerzen nach Zahnextraktionen, zusammengefaßt unter dem Sammelnamen „Dolor post extractionem", zu deutsch „Zahnlückenschmerz", gibt der weitaus größte Teil der Autoren nur Anhaltspunkte für die Therapie, ohne auch nur im geringsten auf die Ursache der Schmerzen einzugehen. Hauptsächlich ist dies bei der anglo-amerikanischen Literatur der Fall.

So verschieden wie die Auffassung des Dolor post extractionem ist — hält doch der eine nur dann die Bezeichnung berechtigt, wenn die Wunde frei von jeglicher Knochen- und Weichteilquetschung ist, der andere, wenn nur geringfügige Läsionen der Umgebung des Zahnes stattgefunden haben usw. — so variieren auch die Ansichten über die Ursachen des Zahnlückenschmerzes.

Einige Literaturangaben, soweit sie mir zur Verfügung standen oder von größerem Interesse sind, mögen hier folgen. Dem Zwecke meiner Arbeit entsprechend habe ich jedoch nur jene Veröffentlichungen berücksichtigt, welche **Ursachen für den Zahnlückenschmerz** bringen.

So schreibt z. B. J. Bruck in seinem 1856 erschienenen Lehrbuche der Zahnheilkunde, Seite 368:

„Unmittelbar nach der Zahnextraktion können auch nervöse Erscheinungen eintreten. So namentlich heftiger Gesichtsschmerz, Konvulsionen, besonders bei sehr reizbaren Personen, die bereits vor der Extraktion viel gelitten und durch Schmerz, Schlaflosigkeit und Entziehung von Nahrungsmitteln abgeschwächt waren, oder, wenn die Operation an einem Orte verrichtet wurde, wo ein Luftzug und rheumatische Einflüsse einwirkten. Reiben des Körpers und der Extremitäten mit Flanell und spirituösen Mitteln, nötigenfalls ein laues Wasserbad mit Seife dürften in den meisten Fällen genügen, worauf man den Kranken der Ruhe und dem Schlafe überlassen muß."

Der Prager Prof. Nessel führt diesen Schmerz nach Zahnextraktionen auf das zu kräftige Zusammendrücken des Zahnfleisches an den scharfen Rand des Alveolus zurück, weil sich das Zahnfleisch bei beginnender Heilung über den Splitter oder den scharfen Rand zusammenzieht, wodurch dieser noch mehr in das Zahnfleisch einsticht oder einschneidet. Als Therapie empfiehlt er lauwarmen Eibischtee. Weiterhin sagt er:

„Auch soll der Zahnarzt die Gewohnheit der Kranken, sich nach der Operation zum Schutze gegen die äußere Luft den Mund mit dem Sacktuche zu bedecken, besonders zur Winterszeit, nicht dulden. Die gewöhnliche Folge dieser üblen Gewohnheit sind Flüsse, weil die ausgehauchten Dämpfe im Sacktuche aufgefangen, vermöge des niederen Grades der Temperatur der Luft kondensiert werden, wodurch das Sacktuch naßkalt wird. Legt es nun der Kranke auf die erhitzte und in Transpiration befindliche Backe, so tritt die Transpiration zurück.“

Ferner führt Nessel auf Seite 224/25 in seinem Kompendium der Zahnheilkunde über den Dolor post extractionem folgende beiden Punkte an: 1. Eine frühere Entzündung des Periosts, der Zahnwurzel und der Zahnzelle. Die Schmerzen rühren vom Drucke der Beinhaut während der Operation her und legen sich binnen 10—15 Minuten. 2. Hängt der abgerissene Nerv aus der Zahnzelle heraus, so daß er der Berührung der Luft und überhaupt der Kälte preisgegeben ist, so ist der Schmerz dem vor der Operation ganz ähnlich. Hier empfahl man Baumwolle mit Nelkenöl oder Tinct. opii getränkt, oder Opium in Kugelform. Bei abgezwickten Zähnen hängt oft der Nerv aus dem Zahnkanal heraus. Ob dieses aber auch nach dem Ausziehen vorkommt, wäre schwer nachzuweisen.

Hollaender führt in seinen „Beiträgen zur Zahnheilkunde“ den Dolor post extractionem auf kleinere Knochensplitter am Zahnfleisch oder in der Alveole zurück. Durch sie werden die ohnehin schon empfindlichen Nachbarteile des extrahierten Zahnes stärker gereizt und rufen Schmerzen hervor.

Daß infolge von Periostitis extrahierte Zähne in ihrer Alveole noch Schmerzen hinterlassen können, hält er für selbstverständlich, weil das angeschwollene Periost des Kiefers durch die Extraktion noch eine weitere Läsion erleidet, dadurch event. die Schmerzen gesteigert werden können. — Als therapeutisches Mittel empfiehlt er Kamillentee und Laxantien.

„Der schnelleren Wirkung wegen verordnen wir hier erwachsenen Personen stets:

Rp. Pulv. Jalapp. 1,0
Cremor tart. 1,5
Pulv. Zingib. 0,5.
Auf einmal zu nehmen.

Häufig aber, ja in den meisten Fällen, läßt der Schmerz nach der Operation sofort nach, um jedoch vielleicht schon in der Nacht von neuem viel heftiger als zuvor zu beginnen. Dies ist zu manchen Jahreszeiten, im Herbst oder Frühjahr, und bei jungen Leuten eine nicht allzu seltene Erscheinung. In diesem Falle ist wahrscheinlich eine Erkältung der Wunde eingetreten, oder die jungen Leute haben sich, anstatt kurze Zeit die Wunde zu pflegen, in eine Tabakregie begeben. — Sehr oft tritt der Schmerz sofort nach der Extraktion viel heftiger als zuvor auf.

Bei jeder Extraktion werden die einzelnen Nerven zerrissen, die

in die Zahnpulpa hineingehen, — Nerven, die eine ungeheure Empfindlichkeit besitzen. Meist zieht sich das im Kiefer befindliche zurückgebliebene Nervenbündel zugleich mit den zerrissenen Gefäßen in den Kiefer zurück oder stirbt schmerzlos ab. Doch können nach Albrecht hier vier verschiedene Zustände obwalten:

Es sind entweder die Gefäße und Nerven in großer Ausdehnung verletzt, oder es zieht sich das Nervenbündel bei der Extraktion zum Teil aus dem Zahn heraus und bleibt in der offenen Wunde liegen, oder es sind bereits vorher Erkrankungen der betreffenden Dentalnerven vorhanden gewesen, und endlich viertens kann der verwundete Nerv degenerieren und sich zu einer schmerzhaften Neubildung (Neurom) entwickeln, wobei der Schmerz bald früher bald später auftreten und sich über den ganzen Ast des Trigeminus erstrecken kann.

Derartige Zufälle sind bei jugendlichen Individuen häufiger als bei älteren, schon deshalb, weil die Ernährungsorgane des Zahnes bei diesen noch auf einer höheren Entwickelungsstufe stehen und reiche Gewebsmassen vorhanden sind.

Liegt der Nerv in dem Alveolus bloß, ein Umstand, den man durch Sondieren leicht spüren kann, indem dann der Patient einen wütenden Schmerz empfindet, so ätzt man mit Höllenstein und legt ein mit Opium oder Morphiumlösung getränktes Baumwollenbäuschchen in die Wunde. Da man aber durch das Sondieren nur neue Schmerzen erzeugt, so kann man vorher versuchen, auf andere Weise vorzugehen. Zu dem Behufe spritzt man die Alveole mit lauer 1proz. Karbollösung aus und bringt ein Baumwollenbäuschchen in die Alveole, das man vorher in folgende Mischung getaucht hat:

Rp. Acid. carb.
Liqu. Kal. carb. āā 2,0
Aq. dest. 30,0
M. f. Mixt.

Besteht der Schmerz noch sehr lange nach der Extraktion, so daß man auf einen Degenerationsvorgang im Nerven oder auf eine Neubildung schließen muß, so wendet man narkotische Arzneimittel, Jodtinktur usw. an, und sucht die Alveole durch Einlegung von Baumwolle offen zu halten.

Schließt sich die Alveole schnell und dauern die Schmerzen in der längst geheilten Wunde fort, so kann man die Resektion des Alveolarrandes vornehmen, die sehr leicht schon mit der gewöhnlichen Wurzelzange bewerkstelligt wird."

Soweit Hollaender!

Baume widmet in seinem Lehrbuche der Zahnheilkunde dem Zahnlückenschmerz ein ganzes Kapitel. Nach der Schilderung des Schmerzes während der Extraktion bemerkt Baume, daß zuweilen der Schmerz nach der Extraktion viel heftiger als vor und selbst während derselben ist:

„Indessen hört in der Regel der furchtbare Schmerz nach 1 oder 2 Stunden auf. In sehr seltenen Fällen hört der Schmerz selbst nach Stunden nach der Extraktion nicht auf."

Hieran schließt sich eine Beschreibung des Schmerzes, aus welcher zu entnehmen ist, daß der „Dolor post extractionem" in seiner Ausdehnung und Heftigkeit einer starken Trigeminus-

neuralgie entspricht. Die Dauer schwankt zwischen Stunden und Tagen. Als Ursache für diesen „Zahnlückenschmerz" — nach Baume nur wörtlich zu verstehen — sieht er nicht die Reste der zerrissenen Pulpanerven an, da die heftigsten Schmerzen auch nach Extraktionen von pulpalosen Zähnen eintreten.

Dann geht Baume über auf die Ansicht Sauers (Deutsche Vierteljahrsschrift für Zahnheilkunde 1874), welcher ebenfalls die stete Reibung des Zahnfleisches an scharfen Alveolarkanten als Ursache für den „Dolor post extractionem" annimmt.

Bei der Besprechung der Therapie erwähnt Baume hauptsächlich die Analgetika und die beliebte Spezies Chamomilla und noch Sauers Überkappung der schmerzenden Alveole mit Guttapercha.

Parreidt gibt in seinem kleinen Lehrbuch der Zahnheilkunde als Ursache des Zahnlückenschmerzes die Entzündung des Alveolarfortsatzes an und zwar durch Quetschung des alveolardentalen Periostes bei der Extraktion. Besonders stark ist der Schmerz, wenn die Veranlassung zur Extraktion eine eitrige Periostitis dentalis war, so daß Eiter in das naheliegende Knochengewebe gepreßt wird. Als weiteren Punkt führt Parreidt die Reizungen des Zahnfleisches durch scharfe Alveolarkanten an. Ein entspannender Zahnfleischschnitt auf der Kante wird als Therapie angegeben.

Die Frage, welche Bewandtnis hat es mit dem sogenannten Zahnlückenschmerz, beantwortet de Terra auf folgende Weise. Zunächst will er für Zahnlückenschmerz den Ausdruck „Alveolarneuritis" gesetzt wissen, weil es sich meistens um eine „Entzündung des Alveolarfortsatzes" handelt. Die Zerreißung der periostalen Nerven, die Zerrung und Ausdehnung der Knochenwände, eine unscheinbare, kaum erwiesene Fraktur können zum Zahnlückenschmerz beitragen.[1]) Auch de Terra sieht die Zahnfleischreizung durch scharfe Alveolarkanten als Urheber des „Dolor post extractionem" an.

Ritter stimmt Hollaenders Ansicht bei, daß der Zahnlückenschmerz vorzugsweise durch Zerrung der im Zahnfleische oder im Knochen zur Alveole verlaufenden Nerven entsteht. Er tamponiert die Wunde mit karbolisierter Gaze, die er mit Jodoformäther tränkt. Entres führt den Nachschmerz auch nach ganz leichter Extraktion an, ohne jedoch eine Erklärung dafür zu geben. Es genügt ihm ferner, den Nachschmerz auf die Maltraitierung des Zahnfleisches und des Knochens während der Extraktion zurückzuführen.

1) Wieweit dabei die Bezeichnung Neuritis Berichtigung finden kann, ist mir in dem Zusammenhang völlig unklar.

Scheff gibt in seinem Handbuche, Seite 252, die Ansicht Sauers wieder, weist die Ansicht zurück, daß der Schmerz durch abgerissene Pulpastümpfe hervorgerufen würde und sieht die Ursache des sogenannten Zahnlückenschmerzes in der Zerreißung der periostalen Nerven und der Dehnung der Knochenwände.

„Mitunter kommt es bei der Extraktion zu einer Fissur der Knochenwände, die, wenn nicht eine ausgesprochene Fraktur vorliegt, nicht leicht, ja fast niemals nachgewiesen werden kann.

Da auch die Alveolarwände reich an Nervenstämmchen sind, so kann ein oder das andere Nervenstämmchen, auch das nervenreiche Periost selbst, in einer derartigen Fissur eingeklemmt und dadurch entzündet werden. Ist etwa eine Fraktur der Wand erfolgt, so wird das Auftreten des Schmerzes in der vorhin geschilderten Weise um so erklärlicher sein.

Die Erfahrungen der letzten Jahre haben mir (Scheff) die obige Annahme zur Gewißheit gemacht und ich bin mehr denn je der Ansicht, daß die Bezeichnung „Zahnlückenschmerz" zu eliminieren ist und statt dessen die Bezeichnung „Alveolarneuritis" zu setzen ist." — „Die Therapie ist in einem solchen Falle meist erfolglos."

Von der Einführung von Jodoformgaze in die Alveole hat Scheff auch manchen Vorteil gesehen. Diese Ansicht Scheffs hat schon im Jahre 1893 Brubacher aus München im 11. Heft der Deutschen Monatsschrift für Zahnheilkunde, XI. Jahrg., widerlegt, während er den Dolor post extractionem nur auf die Reizung des Zahnfleisches durch die Alveolarränder zurückführt. Er sagt:

„Wir sehen das Zahnfleisch straff über dem scharfen, oberen Alveolarrande liegen — das Zahnfleisch zeigt in dem Falle eine größere Neigung zum Schwinden und Vernarben als die knöcherne Alveolenwand —; letztere reizt dann das erstere; aber nicht etwa durch „stete Reizung",[1]) sondern nach meiner Ansicht, deswegen, weil das Zahnfleisch durch den physiologischen Vorgang des Atrophierens[2]) und

1) Baumes Lehrbuch der Zahnheilkunde. III. Aufl. S. 806.

2) Dieser Ausdruck Atrophieren ist hier an dieser Stelle jedenfalls verfrüht. Denn die Atrophie der Gingiva tritt erst nach dem Verschluß der Wundränder ein und hält mit der Atrophie des Knochens gleichen Schritt.

Die erste Bestrebung der Gingiva ist doch die, sich über der Knochenwunde möglichst schnell zu schließen und in der dadurch bedingten Kontraktion der Wundränder liegt eben die Ursache dafür, daß sich die Gingiva so straff auf die scharfen Knochenränder auflegt. Der definitive Schluß der Gingivalränder kann natürlich erst dann erfolgen, wenn auch aus dem Fundus der Alveole genügend Granulationen hervorgeschossen sind, um die Alveole auszufüllen und sich mit jenen der Gingiva zu vereinen.

In der Art und Weise der Heilung der Extraktionswunde liegt auch der Grund dafür, weshalb in dem einen Falle Schmerzen bei der Heilung eintreten, in dem anderen Falle nicht. Wenn man auch annehmen muß, daß die Alveolenränder nicht jedesmal gleich scharf sind — ist doch jede Alveole, jeder Kiefer und last not least jede

Vernarbens sich fest auf die Unterlage d. h. hier auf den Alveolenrand auflegt, weil mit dem Auflegen an einzelnen kleinen begrenzten Stellen dieser Prozeß nicht aufhört, sondern weiterschreitet und so diese nur kleinen Partien noch fest auf die Unterlage herandrückt. Daher das erst spätere Auftreten des Schmerzes und ohne therapeutischen Eingriff die lange Dauer desselben."

Als Therapie empfiehlt er die Tamponade der Extraktionswunde.

Brubacher will auch nur für diese Fälle, wo keine Schwellung, kein eitriger Belag, keine Quetschung der Zahnfleischränder wahrnehmbar ist, den Ausdruck, Zahnlückenschmerz, reserviert wissen.

Um gleich an dieser Stelle meine Meinung auszusprechen, bemerke ich, daß Brubachers Ansicht richtig ist, daß er uns jedoch die Erklärung für jene typisch-neuralgischen Schmerzen nach einer Zahnextraktion schuldig bleibt.

Wenn Scheff unter seiner „Alveolarneuritis" das „eingeklemmte Nervenstämmchen" als schuldige Ursache anspricht, so muß dem doch entgegengehalten werden, daß es merkwürdig ist, daß das eingeklemmte Nervenstämmchen erst einige Tage nach der Extraktion zu schmerzen beginnen sollte, wo doch die Reizung von Anfang an besteht. Andererseits ist es bekannt, daß durchtrennte Nerven sich ähnlich wie Gefäße retrahieren, also eine Quetschung in der Alveole ziemlich ausgeschlossen ist. Desgleichen müßte, wie Brubacher anführt, durch die Einführung eines Tampons in die Extraktionswunde eine Dehnung der Alveolenwände hervorgerufen werden und durch diese eher eine Exazerbation des Schmerzes herbeigeführt werden, da ja die schon eingeklemmten Nervenstämmchen verdrängt und verschoben werden müßten. Auch Partsch äußert sich zu diesem Punkt in Heft 9 der Österreich. Zeitschrift für Stomatologie, I. Jahrg., wie folgt:

„Mir will auch diese Erklärung recht gezwungen erscheinen. Ein einmal eingequetscher Nerv mit folgender Entzündung des Nerven beruhigt sich nicht in zwei bis drei Tagen; und ebensowenig erscheint mir die Möglichkeit vorhanden, daß ein der Oberfläche des Periosts entlang ziehender Nerv sich einzeln einzuklemmen vermag in einen doch wohl meistens in der Richtung der Alveole ziehenden Knochensprung."

Tractio verschieden — so wird doch der Hauptgrund für das Fehlen bezw. das Einsetzen von Schmerzen in der Möglichkeit und Schnelligkeit der vollendeten Heilung zu suchen sein. Ist die Alveole sehr tief, so wird die, über die Alveolenränder liegende Gingiva länger gespannt bleiben müssen, ehe sich ihr die Fundusgranulationen nähern, als im entgegengesetzten Falle. Daß Traumen durch die Mastikation usw. ihr auch noch Verletzungen, Zerrungen und Quetschungen beibringen können, ist ja klar. Daraus resultiert auch das Auftreten des Schmerzes erst einige Zeit nach der Extraktion.

Preiswerk gibt in seinem Lehrbuch und Atlas der Zahnheilkunde als Ursache für den Dolor post extractionem die Zerreißung und Zerrung der in die Pulpa führenden Nerven wie auch der in die Wurzelhaut führenden an. Auch glaubt er, daß der Nervus mandibularis „durch die bei der Luxation mögliche Zertrümmerung der Knochenbälkchen gequetscht wird“.

Sauer führt im 14. Jahrgang der Deutschen Monatsschrift für Zahnheilkunde, Seite 9ff., die Entstehung des Nachschmerzes vorzugsweise zurück

1. auf die frühzeitige Entfernung des Blutgerinnsels aus dem Zahnfach,
2. auf das tiefe Ausschneiden der Alveole (resezierende Zange),
3. auf die Splitterung der Alveole (Hebel),
4. auf Quetschung mit dem Schlüssel.

Die letzten drei Punkte übergehe ich als selbstverständlich. Bezüglich des ersten Punktes muß ich Sauer recht geben, wenn er weiterhin sagt:

„Nach dem Ausfüllen oder Entferntwerden des Blutgerinnsels habe ich, mochte vorher Periostitis vorhanden sein oder nicht, den Nachschmerz oft beobachtet. Die Entfernung des Blutgerinnsels hat zunächst folgenden Nachteil: sie setzt durch Freilegen des Zahnfaches dieses den Temperatureinflüssen, wie auch dem Eindringen fremder Substanzen aus, wodurch die Innenwand der Alveole in Entzündung versetzt werden kann. Außerdem aber wird durch das Fehlen des Koagulums der überstehende Zahnfleischrand auf dem Alveolarrand beweglich und dadurch der Nachschmerz in der angegebenen Weise veranlaßt . . . . . Der Nachschmerz nach Entfernung des Blutpfropfes aus der Alveole gibt gleichzeitig eine Erklärung für den häufig erst einige Tage nach der Extraktion auftretenden Schmerz. Die Extraktionswunde erhält sich in diesen Fällen bis zum Herausfallen des Blutgerinnsels schmerzfrei.“

Als Therapie gibt Sauer einen Verschluß des leeren Zahnfaches mit Guttapercha an, event. verfertigt er einen Obturator aus Silber mit Goldklammern. — Das letztere erscheint mir etwas überflüssig wie auch umständlich und kostspielig.

Etwas unklar drückt sich C. Willson-Grimsby aus, wenn er den Dolor post extractionem als Folge der Zentralisation der Nervenkraft in der Kavität ansieht.

Im 4. Heft des Korrespondenzblattes für Zahnärzte vom Jahre 1903 referiert Herber über eine Arbeit von Dr. Alb. Colon (Anales de la Sociedad dental de la Habana I, 2, S. 96). Colon unterscheidet zwei Formen des Dolor post operativus: 1. eine phlogistischer Natur, 2. eine neuralgischer Natur.

Die erste Form soll bei periostitischen Zähnen auftreten und hervorgerufen werden „durch bakterielle und fermentative Produkte

---

1) Österr.-ungar. Vierteljahrsschrift 1893, Seite 93.

in der Alveole". Etwas unklar, aber als Beweis für seine Annahme scheinen mir die bakteriellen und fermentativen Produkte, die er doch erst etwas mehr analysieren müßte, nicht auszureichen. Dieselben kommen doch bei jeder Extraktion mehr oder weniger in Betracht — warum haben wir da nicht stets einen Dolor post operativus? Die zweite Form spricht er als Gesichtsneuralgie an. Mir scheint aber der Zusammenhang zwischen Knochenwunde und Neuralgie noch nicht ganz klar, es müßten dann ja auch bei Knochenwunden an anderen Körperstellen Neuralgien auftreten.

Genauer geht schon Isaacson (Med. Record 1900, VIII) auf die Ursachen der nach Zahnextraktionen einsetzenden Schmerzen ein. Ich gebe hier das Referat von Kronfeld (Österr.-ungar. Vierteljahrsschr. f. Zahnheilk. 1903, S. 137) wieder.

„1. Retention einer pyogenen Membran in der Zahnlücke. Hier sind die Schmerzen meist sehr lebhaft, häufig hat sich um den erkrankten Zahn eine septische Pericementitis entwickelt. Wird dann der Zahn extrahiert, so bleiben leicht Teile des Pericements zurück. In solchen Fällen muß man die Zahnlücke gründlich küvettieren und mit einer Lösung von Wasserstoffsuperoxyd irrigieren.

2. Abnorme Ausdehnung der knöchernen Wandung. Bei diesem Punkt spricht sich Verfasser etwas unklar aus."

Punkt 3, 4 und 5 behandelt umfangreichere Verletzungen der Knochen- und Weichteile sowie zurückgebliebene Zahnreste, welche selbstverständlich heftige Schmerzen hervorrufen können.

„6. Retraktionen des Zahnfleisches vom Alveolus und teilweise Nekrotisierung des letzteren. In solchen Fällen muß man die nekrotischen Massen fortkratzen, bis man auf gesundes Knochengewebe stößt und dann die Wunde antiseptisch behandeln."

Es kommt in einzelnen Fällen besonders bei umfangreichen Extraktionen vor, daß sich das Zahnfleisch retrahiert und dadurch die inter- bezw. intraalveolären Septa freigelegt werden, allein die Abtragung solcher Septa soll man nicht soweit aufschieben, bis sie nekrotisieren, sondern sie gleich von vornherein mit der Knochenzwickzange abtragen.

„7. Unterminierung der Alveolarplatten und Perforation derselben durch Eiter, der von einem chronischen Wurzelhautabszeß herrührt. Hierbei kann es schließlich zur Bildung eines Sequesters kommen, der sich in einer großen Eiterhöhle befindet. Dieser Zustand entwickelt sich oft erst lange Zeit nach der Extraktion."

Ferner macht Isaacson auf die Schmerzen nach Zahnextraktionen bei Neurasthenikern, Graviden und Menstruierenden, aufmerksam.

Sewill schreibt in seiner „Dental Surgery":

„Der Schmerz nach Zahnextraktionen ist gewöhnlich leicht und

legt sich bald, wenn nicht eine Periostitis besteht. Besteht diese, so folgen Schmerzen häufig, wenn auch nicht immer der Operation, aber sie dauern in leichten Fällen meist nur eine halbe Stunde. Denn in der Tat setzt schon oft die Entfernung des Zahnes auf einmal dem Schmerz einer akuten Periodontitis ein Ende, indem sie der Exsudation Abfluß verschafft und die Spannung löst. Dauert der Schmerz fort, ohne daß eine Entzündung vorhanden war, so wird dies manchmal gefunden nach einer Dehnung oder partiellen Fraktur des Alveolarfortsatzes, wodurch das Periost gedrückt oder gequetscht ist. Dieser Zustand ist oft leicht zu erkennen, besonders wenn ein scharfer Rand des Knochens durch das darüberliegende Zahnfleisch gefühlt wird. Manchmal kommt nach einem Eingriff und zufällig in Fällen, wo keiner empfunden werden könnte, plötzlich eine äußerst schmerzhafte, aber leichte Entzündung meist auf die Alveole beschränkt.

In einigen Fällen scheint die Entzündung nur das Innere der Alveole zu befallen, auch mag diese möglich sein nach einer Dehnung oder Fraktur des knöchernen Septums, welches die einzelnen Wurzeln trennt, denn zwischen ihnen erfolgt oft eine Dehnung, welche sich im einzelnen Falle nicht vermeiden läßt.

Wenn eine Dehnung außen an der Alveolenwand stattgefunden hat, soll sie gleich durch einen festen Druck, zwischen Daumen und Zeigefinger, ausgeglichen werden. Diese Prozedur ist meist sehr schmerzhaft, und ein Anästhetikum sollte verwandt werden. Es ist ein guter, praktischer Kniff, auf diese Weise sofort nach der Extraktion eines Zahnes die Alveole zu schließen, wenn die Wände nach außen gedehnt sind. Bei der Entfernung des Zahnes sollen die Finger sogleich appliziert werden and die Prozedur ist vollzogen, bevor der Patient nach einem Anästhetikum verlangt."

Schließlich spricht Sewill (S. 584 ff.) seine Verwunderung darüber aus, daß durch die mechanische Gewalt bei der Extraktion so selten Periostitiden entstehen.

Eine etwas merkwürdige Ursache für den Zahnlückenschmerz gibt Dr. A. J. Brown im Dental Cosmos, 36. Bd., S. 467 nach der Extraktion eines oberen linken ersten Bikuspis an. Er sagt:

We attribute the original pain in the tooth to the action of grippe on the facial nerve, which caused it to be badly congested, so that when the tooth was extracted this nerve did not break away at the apex of the tooth, but was drawn into the socket, and being so congested, could not free itself, thus putting that entire branch on a strain, and thereby causing intense suffering.

Eine Patientin Pedleys (Fuchs, Zähne und Nervensystem. Wiener Monatsschr. 1899, S. 353) hatte sogar noch 6 Wochen nach der — von einem Laien vorgenommenen — Entfernung des Zahnes die heftigsten neuralgischen Schmerzen, bis Pedley mit einem Rosenbohrer den Grund der Alveole ausbohrte. Verfasser glaubt, die Schmerzen kamen von einer Dehnung des Nervus inframaxillaris bei der Extraktion, welche zu einer Neubildung des abgerissenen Nervus dentalis geführt hatte.

Hattyasy beschreibt in der Österr.-ungar. Vierteljahrsschrift für Zahnheilkunde, Jahrg. 1892, einen Fall von Dolor post ex-

tractionem (Neuroma nervi dentalis) infolge Bloßlegung des Nervus inframaxillaris, welcher nach Extraktion des zweiten unteren Mahlzahnes beobachtet worden ist.

„Die Untersuchung (der Alveole) mit dem Spiegel und Austrocknen zeigte am Grunde einer etwas längeren Alveole eine hanfkorngroße, blasse, zähe, ein wenig konvexe Oberfläche. Bei Berührung mit der Knopfsonde fühlt sie sich weich an und ist dieselbe äußerst schmerzhaft. Als Folge dieses Befundes mußte die Bloßlegung des Nerv. alv. inf. angenommen werden.“

Solche Fälle dürften sehr selten vorkommen.

So bemerkt auch Scheuer in seiner Veröffentlichung: Zahnextraktion — Dolor post extractionem — Prophylaktische Tamponade — (Stomatologie 1903, Heft 4), welche er mir gütigst zur Verfügung gestellt hat, daß ein Neurom im Fundus der Extraktionswunde zu den seltensten Ursachen des Dolor post extractionem zählt. Er konnte dasselbe nur zweimal beobachten. In beiden Fällen handelte es sich um den zweiten Mahlzahn rechts unten.

Im zahnärztlichen Institut der Königl. Universität Breslau ist in den letzten 13 Jahren kein derartiger Fall beobachtet worden, und mir ist auch kein solcher Fall bekannt. Bei der nahen Beziehung der Unterzähne zu dem Nervus mandibularis dürften aber solche Fälle nicht ausgeschlossen sein. Man denke nur an den von Röse in der Münch. med. Wochenschrift 1893, S. 830, veröffentlichten Fall eines Weisheitszahnes durch dessen geschlossene Wurzeln Nervus und Arteria mandibularis hindurchging. Auch der Fall von Loos wäre noch zu nennen.

Einer längeren Arbeit,[1]) nach klinischen Vorträgen Prof. Arkövys, zusammengestellt von Gobbi, entnehme ich, daß schon Salter (Sur les accidents qui peuvent accompagner l'extraction des dents. Nach Guys Hosp. Reports l'Art Dentaire 1871, Juillet) den Zahnlückenschmerz erwähnt, denn Preterre[2]) beruft sich gelegentlich der Erwähnung des Dolor post extractionem auf Salter.

Gobbi hält den Dolor post extractionem für keinen einheitlichen Krankheitstypus, sondern für die Summe aller jener Erscheinungen, welche mit Schmerzen nach einer Extraktion einsetzen können. Die Ursachen hierfür können zweierlei sein: I. einzelne Krankheiten, II. äußere Umstände.

Zur ersteren Gruppe rechnet er 1. Periodontitis acuta purulenta diffusa, Abscessus apicalis, Periodontitis acuta diffusa, gewisse Fälle von Periostitis alveolaris circumscripta und ebenso

1) Österr.-ungar. Vierteljahrsschr. f. Zahnheilk. 1900, S. 108.
2) Traité des maladies de dents.

von Periodontitis chronica diffusa atque necrotica marginalis. 2. In seltenen Fällen Atrophia alveolaris senilis, wie auch im Endstadium von Caries alveolaris specifica (Pyorrhoea alveolaris). 3. Neuroma nervi dentalis. 4. Necrosis septi interalveolaris (interradicularis?).

Zur zweiten Gruppe rechnet er: 1. Wenn sich das Zahnfleisch aus der Nachbarschaft auf die Alveolarlamelle legt.

2. Das Einreißen der Alveolarlamelle.

3. Wenn das Septum interradiculare aus der leeren Alveole beträchtlich hervorragt.

4. Die exzessive Dilatation der Alveolenwände. Die letztere Gruppe ist schon besser und eingehender von anderen Autoren (siehe oben) beschrieben worden. Die Krankheiten der ersten Gruppe kann man bis auf das Neuroma nervi dentalis kurz als die meistens mit Eiterung einhergehenden Entzündungen der Zähne und ihrer Umgebung (Periost und Knochen) zusammenfassen.

Nach Besprechung der einschlägigen Literatur, d. h. nur derjenigen, welche Gründe für den Dolor post extractionem angibt, will ich noch einmal kurz die Punkte anführen, welche das Resultat der Literatursammlung über dieses Thema sind.

I. Scharfe Alveolarkanten und Narbenkontraktion.

II. Frühzeitige Entfernung des Blutgerinnsels und Retraktion der Gingiva.

III. Neurom.

IV. Alveolarneuritis.

V. Nervenzerrung
  a) der Pulpanerven,
  b) der zum Periodontium führenden Nerven.

VI. Quetschung des Periodontiums.

VII. Sequestration.

VIII. Fortbestehende entzündliche Erkrankungen der Kiefer und des Periostes.

Zu Punkt I und II erwähne ich als Begründung die Arbeiten von Brubacher und Sauer.

Bezüglich des Neuroms als Grund für den Dolor post extractionem nenne ich die Veröffentlichung von Scheuer, Pedley und Hattyasy u. a.

Bei der Besprechung von Scheffs „Alveolarneuritis" habe ich schon die mangelhafte Begründung für seine Ansicht angeführt und dieselbe widerlegt.

Zu Punkt V führe ich die Arbeiten Ritters und Hollaenders an, bemerke aber dazu, daß meiner Ansicht nach die durch die Extraktionen durchtrennten Nerven nicht mehr schmerzen können und eine Zerrung derselben ziemlich ausgeschlossen ist.

Die Quetschung des Periodontiums kann auch als Grund für den Dolor post extractionem allein nicht gelten, da ja größtenteils nur minimale Reste davon in der Wunde zurückbleiben und wiederholt Wurzeln in die Zange schlüpfen, ohne daß eine Quetschung des Periodontiums stattgefunden hat, nachträglich aber doch der Dolor post extractionem einsetzt.

Daß kleine Alveolensplitter sich nachträglich abstoßen können und zu Reizungen der Gingiva führen, welche dann die Schmerzen in der Traktionswunde auslösen, ist klar.

Bezüglich des Punktes VIII gibt Gobbi die nötigen Gründe an.

Zu diesen VIII Punkten möchte ich noch als Ursache für den Dolor post extractionem jene Narbenkontraktion der Gingiva erwähnen, welche in ihrem weiteren Verlaufe zur Freilegung der Zahnhälse der Nachbarzähne und dadurch zu Schmerzen bei Temperaturwechsel führt.

Als Beleg folge die kurze Krankennotiz einiger unserer klinischen Fälle:

Dem Patienten X. 02/03, 206, wurde vor 4 Tagen 4| entfernt, es bestehen aber noch Schmerzen, da 5| lingual der Zahnhals entblößt ist.

Dem Patienten 1896/97, J. N., 2140, wurde 4| anderweitig mit der Resektionszange extrahiert, die Wundschmerzen sind außer auf die größere Verletzung, auf die freiliegenden Zahnhälse von 5 3| zurückzuführen. — Die Behandlung erfolgt durch Einlage von Jodoformtampons.

Als letzten und bisher nicht beachteten Grund für den Zahnlückenschmerz sehe ich die Drüsenschwellung, welche im Gefolge von entzündlichen Erkrankungen der Zähne und ihrer Umgebung in der Submaxillar- und Submentalgegend auftritt und zur Mitbeteiligung des Ganglion submaxillare führt, an.

Hierzu will ich in Erinnerung bringen, daß, wie Ollendorf und Stahr festgestellt haben, unter den Lymphoglandulae submaxillares die Drüse b (manchmal zwei kleinere) hinter der Arteria maxillaris externa dicht an der Speicheldrüse und mit ihr gewöhnlich durch eine derbe bindegewebige Kapsel verbunden liegt. In dieser Kapsel befindet sich auch ein Nervenknoten, welcher als Ganglion submaxillare bzw. linguale bezeichnet wird. In dieses Ganglion führen Fasern des Nervus lingualis, eines Zweiges des dritten Astes des Trigeminus. Bei seinem Austritt aus dem Ganglion oticum geht er zahlreiche Anastomosen mit den zahlreichen Ästen des zweiten Trigeminusastes in der Oberkiefer-, Wangen-, Schläfen- und Ohrgegend ein. Durch den Ramus anastomoticus cum chorda tympani tritt er auch in Beziehung zur Chorda tympani und durch diese zum Nervus facialis. Wir sehen also, welch wichtige Beziehungen das Ganglion submaxillare zu

den beiden Hauptnervenstämmen des Gesichtes hat und daß es durch seine Reizung umfangreichere Gebiete in Mitleidenschaft ziehen kann. Die Reizung des Ganglion submaxillare erfolgt größtenteils durch Druck der geschwollenen Drüse b auf dasselbe.

Diese Drüsenschwellungen werden hauptsächlich durch Erkrankungen des Zahnsystems und dessen Umgebung bedingt. Jedoch können auch schon stärkere Temperatureinflüsse und dergl. solche herbeiführen. Die Folge davon sind die erwähnten Nervenreizungen mitunter recht weit ab vom Orte der Erkrankung. Führen nun entzündliche Erkrankungen der Zähne und der Kiefer — Periodontitis und Periostitis — zur Extractio dentis, so ist es leicht erklärlich, daß die bestehende Drüsenschwellung und dadurch bedingte Reizung des Ganglion submaxillare mit der Entfernung der Ursache nicht sogleich zum Schwinden gebracht wird, vielmehr die daraus resultierenden nervösen Beschwerden noch eine Zeitlang fortbestehen.

Gemeinhin werden diese unter dem Namen „Dolor post extractionem" zusammengefaßt.

Partsch schreibt in seiner Arbeit: Ein Beitrag zur Klinik der Zahnkrankheiten im IX. und X. Heft der Österr. Zeitschrift für Stomatologie von 1903:

„Einen sehr drastischen Fall konnte ich erst vor kurzem beobachten bei einem 34jährigen Manne, der seit 3 Wochen nach einer Extraktion geringfügiger Wurzelreste und einer Zahnsteinreinigung so heftige Schmerzen in beiden Kiefern, in den Schläfen, im ganzen Munde zu haben angab, daß er trotz ärztlicher Behandlung durch einen Nervenarzt seit der Zeit keine Nacht schlafend verbracht hatte, sondern von so heftigen Schmerzen gepeinigt war, daß er nachts im Zimmer umherlaufen mußte und keine Ruhe finden konnte. Die Schmerzen hatten in den letzten Tagen geradezu einen neuralgischen Charakter angenommen und mir, als Chirurgen, wurde der Patient zugesandt zur Entscheidung der Frage, ob nicht durch einen operativen Eingriff der Neuralgie beizukommen wäre. Ein Druck in die durch keinerlei Schwellung der Haut veränderte Unterkiefergegend, auf die hier geschwollene Drüse b löste einen Schmerzanfall in der vom Patienten geklagten Weise aus. Ohne ein Narkotikum bewirkte die Behandlung der Lymphdrüsenschwellung eine ruhige Nacht, so daß der Patient am anderen Tage hocherfreut und dankbar mit der Erklärung zu mir kam, daß er von dem Augenblicke an schmerzfrei geworden und das erstemal seit 3 Wochen die Nacht durchgeschlafen habe."

Als weiteren Beleg für unsere Anschauung lasse ich die Krankengeschichte folgender klinischen Fälle folgen:

Patient 1896/97, G., No. 744, gibt an, nach der vollständigen Extraktion eines Zahnes noch Schmerzen zu haben, als Ursache dafür wird die Drüsenschwellung angesprochen. Ihre Behandlung mit Jodtinktur und trockenen warmen Umschlägen befreit den Patienten von seinen Schmerzen.

Fall 1902/03, J., No. 44, weist eine Lymphadenitis nach der von einem Barbier bewirkten Extraktion auf. Die Wunde wird leicht mit Jodoformgaze tamponiert und die Drüsenschwellung mit Jod-Jodkali behandelt. 2 Tage später ist die Drüse b bedeutend kleiner und der Patient fast schmerzfrei.

1902/03, J., No. 375. Bei einem Kind wird |5 dens lacticus extrahiert. 5 Tage später lassen sich die Schmerzen nur auf eine Drüsenschwellung zurückführen, durch deren Behandlung sie vollständig schwinden.

Patient X., 02/03, 1059, zeigt seinen vor etlichen Tagen auswärts in toto entfernten 6| vor und gibt an, heftige Schmerzen, bis nach dem Ohre ausstrahlend, in der Zahnlücke zu haben. Auf näheres Fragen gibt er an, daß er in einem kalten Raume schlafe (Januar).

Objektiv ist an der Wunde und ihrer Umgebung nichts wahrzunehmen, was die Schmerzen hervorrufen könnte. Die Schmerzhaftigkeit und Schwellung der Drüse b erklärt dieselben aber zur Genüge.

Therapie: Jodpinselung und trocken warme Umschläge (Bohnenmehl) auf die Drüsengegend.

4 Tage später: Im Befinden des Patienten ist eine bedeutende Besserung eingetreten, wenn auch die Drüsenschwellung noch nicht ganz abgeklungen ist.

Dieser Krankengeschichte möge von den vielen uns zu Gebote stehenden Fällen nur noch der eine folgen.

Patient X., 03/04, 1396, wurden auswärts 6| und 6| extrahiert, trotzdem bestehen die Schmerzen noch weiter fort. Als einzige Ursache hierfür wird eine umfangreiche Drüsenschwellung konstatiert. Diese wird mit Jodvasogen (10 Proz.) und trocken warmen Umschlägen behandelt. Trotzdem am 7| mesial der Zahnhals leicht freiliegt und die Drüsenschwellung noch nicht ganz abgeklungen ist, fühlt sich der Patient nach 2 Tagen bedeutend erleichtert.

2 Tage später: Patient ist vollständig schmerzfrei. Drüse b nur noch auf Druck leicht empfindlich.

Aus den Krankenjournalen des Zahnärztlichen Instituts der Königl. Universität zu Breslau aus den letzten 13 Jahren habe ich 62 Fälle von Dolor post extractionem gesammelt. Als Ursachen dafür ließen sich feststellen:

Bezeichnung der Ursache	Anzahl	Bezeichnung der Ursache	Anzahl
Drüsenschwellung . . .	23	Wundgangrän	4
Sequester	18	Quetschungen	3
Freiliegender Knochen .	8	Freiliegende Zahnhälse der Nachbarzähne . .	4
Fortbestehende Periostitis usw.	12	Stomatitis ulcerosa post tract.	1
Scharfe Alveolarkanten .	6	Ohne Bezeichnung . .	1
Dehnung der Alveole .	1		
Fraktur der Alveole . .	5		

Zu dieser statistischen Zusammenstellung will ich noch bemerken, daß von den 62 Fällen von Zahnlückenschmerz, die uns zur Beobachtung gekommen sind, 37 erst in unsere Behandlung

gelangten, nachdem die Extraktion auswärts erfolgt war. Daß im Verlaufe von 13 Jahren bei einer jährlichen Extraktionsziffer von mehr als 2000 nur 25 Fälle zur Beobachtung gekommen sind, wo doch der größte Teil der Patienten von den nicht immer sehr geschickten Händen der Studierenden abgefertigt wird, spricht dafür, daß unsere prophylaktischen Maßnahmen nach Zahnextraktionen geeignet sind, die Patienten vor Nachschmerzen möglichst zu bewahren.

Wir vermeiden es, den Patienten sofort nach der Extraktion mit kaltem Wasser spülen zu lassen, weil durch das energische Spülen die Wunde zu neuer Blutung angeregt und das die Wunde schützende Blutgerinnsel entfernt wird. Wir erreichen die Blutstillung dadurch, daß wir den Patienten einen Tampon in den Mund legen, derselbe darf jedoch nicht die Wundränder auseinanderpressen oder gar in die Alveole eingelegt werden. Wir pressen mit den Fingern die Wundränder leicht zusammen und legen auf die frische Wunde einen zirka wallnußgroßen Wattebausch, auf welchen der Patient zu beißen hat. Dadurch erreichen wir die Stillung der Blutung und schützen die Wunde bis zur Bildung eines Blutgerinnsels und vor dem Eindringen von Fremdkörpern, welche die Heilung stören könnten. Der Patient erhält die Weisung, erst in seiner Wohnung den Tampon zu entfernen. Zur weiteren Mundbehandlung geben wir jedem Patienten das Rezept für einen $^1/_2$ proz. Thymolspiritus mit, um dreimal täglich mit einer verdünnten wässrigen Lösung davon den Mund zu spülen.

Als Schlußfolgerung lasse ich die Worte meines verehrten Chefs und Lehrers, des Herrn Prof. Dr. C. Partsch[1]) folgen: „Langjährige Erfahrung veranlaßt mich, ihnen den Rat zu geben, in all den Fällen, wo die Untersuchung des Mundes keinen genügenden Anhaltspunkt für die Klagen nervöser Schmerzen und Parästhesien im Bereich des Gesichtes, der Augen, der Schläfe, der Kiefer, der Zunge abgibt, das Lymphgefäßsystem zu untersuchen. Recht oft ist es mir gelungen, durch Bekämpfung dort vorhandener krankhafter Zustände Beschwerden zu beseitigen, die man als rein nervöse angesprochen und deshalb für die Kur schwer zugänglich erklärt hat“.

1) Österreichische Zeitschrift für Stomatologie 1903, Heft 9 und 10.

Bericht über die wissenschaftliche Sitzung des Vereins schlesischer Zahnärzte,

am 29. Mai 1904.

Im Auditorium des zahnärztlichen Instituts der Universität, das Herr Prof. Partsch dem Verein zur Verfügung gestellt hatte, fand die letzte Versammlung vor der Sommerpause statt. Dieselbe war von Kollegen aus Stadt und Provinz sehr gut besucht.

Herr Paul Freund eröffnete um $^1/_2$12 Uhr die Sitzung und begrüßte die Erschienenen, vor allem unsern Landsmann Wohlauer, der in dankenswerter Weise von Berlin zur Sitzung gekommen war, um die Anwendung von Eusemin zu demonstrieren.

Nach der Begrüßung erteilte Herr Freund zunächst Herrn **Luniatschek** das Wort zu seinem angekündigten Vortrage über:

Dolor post extractionem.

[Vgl. S. 691 dieses Heftes.]

Herr Silbermann: Ich bin nicht der Ansicht, daß eine bei der Extraktion verursachte Bloßlegung des Zahnhalses für den Dolor post extr. verantwortlich ist. Dieser ist lange anhaltend, dem gewöhnlichen Zahnschmerz entsprechend, während bei freiliegendem Zahnhals thermische oder mechanische Reize vorübergehende Schmerzempfindungen auslösen. In der Literatur wird man durchgehends als Therapie die Anwendung von Karbolsäure empfohlen finden, ein Umstand, der auf die Ätiologie schließen läßt. Meine Erfahrungen decken sich mit dieser Annahme, daß der Dolor durch septische Einflüsse in der Extraktionswunde verursacht wird, und namentlich in Fällen von Extraktion durch Barbiere und Techniker, die mir zur Nachbehandlung kamen, konnte ich stets eine stark infizierte Wunde diagnostizieren, während ich in eigener Praxis noch nie in die Verlegenheit kam, therapeutisch einzuwirken. Die vom Kollegen Luniatschek empfohlene Therapie der Jodoformgaze-Tamponade ist mir ja hinlänglich aus der Poliklinik durch Herrn Prof. Partsch bekannt. Auf Drüsenschwellung allein den Dolor post extr. zurückzuführen, ist nicht richtig, da derselbe gleichfalls nach Extraktion pulpitischer Zähne auftritt.

Herr Masur: Herrn Kollegen Luniatschek kann ich den Vorwurf nicht ersparen, daß er bei Aufzählung der mannigfachen Ursachen für den Dolor post extractionem sehr einseitig vorgegangen ist und die Ansichten alter erfahrener Praktiker einfach nicht gelten ließ. Wenn ich auch zugebe, daß die Drüsenschwellung in seltenen Fällen die Ursache von Nachschmerzen nach einer Extraktion sein kann, worauf übrigens Prof. Partsch hingewiesen hat, so nimmt sie doch als ätiologisches Moment für den Dolor in der überwiegenden Mehrzahl von Fällen nicht den breiten Raum in Anspruch, welchen ihr Kollege Luniatschek zuweisen möchte. Die Drüsenschwellung ist meiner Ansicht nach in den meisten Fällen die sekundäre Ursache, hervorgerufen durch einen gestörten Wundverlauf, der dadurch bedingt wird, daß das Zahnfleisch sich nicht ohne weiteres über die scharfen frakturierten Alveolarränder legen kann, sich bei jedem Druck an ihnen reibt, leicht blutet und immer wieder von neuem verletzt wird, so daß einer Infektion der Extraktionswunde von der Mundhöhle aus nur Vor-

schub geleistet wird. Entfernen wir die scharfen Alveolarränder und streuen ein klein wenig Orthoformpulver auf die Wunde, nachdem wir sie zuvor gut ausgespritzt haben, so schwindet meistens der Schmerz, der manchmal tagelang angehalten hat, fast momentan, und diese prompte Wirkung des Orthoforms dürfte der beste Beweis dafür sein, daß der Dolor durch einen lokalen Reiz auf Nervenendigungen ausgelöst wird, welche in der Tiefe der Wunde in den Alveolarrändern und im Zahnfleische gelegen sind.

Herr Treuenfels: Herrn Silbermann möchte ich erwidern, daß ich doch einige Fälle von Dolor post extr. in meiner Praxis hatte, die hervorgerufen waren durch Freiliegen der benachbarten Zahnhälse. Der Schmerz blieb nach Bepinseln der Stellen mit Höllensteinlösung weg. Gegenüber Herrn Masur möchte ich betonen, daß mir die Behandlung des Themas durch Herrn Luniatschek nicht so einseitig erschien. Er erwähnte, soviel ich hörte, alle Ursachen und Theorien und verweilte wohl mit Recht bei der erst in neuerer Zeit gefundenen Ursache der Drüsenschwellung. Auch ich möchte auf die günstige Wirkung des Orthoforms bei Schmerzen der Extraktionswunden hinweisen. Bei der Extraktion periostitischer Zähne tritt unmittelbar nach der Operation meist ein sehr heftiger Schmerz auf. Wenn die Patienten mit Wasser spülen, ist er stärker, als wenn sie sofort auf Watte beißen. Dieser Schmerz verschwindet fast momentan, jedenfalls läßt er sofort an Intensität nach, wenn man Orthoform in die Wunde stäubt. Von den von anderer Seite erwähnten Nachteilen des Mittels habe ich außer dem etwas bitteren Geschmack bisher niemals etwas bemerken können.

Herr Luniatschek: Herrn Kollegen Silbermann hat schon Herr Treuenfels in meinem Sinne geantwortet. Ich will nur bemerken: wenn Kollege Silbermann der Meinung ist, daß als Therapie gegen den Dolor post extr. durchgehends Karbolsäure empfohlen wird, so befindet er sich in einem Irrtum, welcher auf einseitige Beachtung der Literatur zurückzuführen ist. Wenn Kollege Silbermann aus der Wirkung der Karbolsäure den Schluß zieht, daß eine Infektion der Wunde eingetreten sein müßte, so ist dem entgegen gehalten, daß weniger antiseptische als kaustische Wirkung von Acid. carb. in den Vordergrund tritt und diese kaustische Wirkung einen Ätzschorf hervorruft, welcher auf einige Zeit der Wunde Schutz gegen mancherlei Insulte gewährt. Wenn eine Knochenwunde — wie wir sie in der Extraktionswunde vor uns haben — infiziert wäre, wäre die natürliche Folge die Nekrose. Ob gerade Herr Kollege Silbermann nach Extraktionen von Technikern und Barbieren stets — wenn Patienten mit Nachschmerzen zu ihm kamen — Nekrose konstatieren konnte, weiß ich nicht.

Bezüglich der Drüsenschwellung als Ursache für den Dolor post extr. will ich nochmals betonen, daß sie bei meiner statistischen Zusammenstellung die erste Stelle einnimmt, womit ich nicht gesagt haben will, daß sie stets die Ursache sein muß.

Auf den Vorwurf des Herrn Kollegen Masur, ich wäre in der Aufzählung der mannigfachen Ursachen für den Dolor post extr. einseitig vorgegangen, entgegne ich, daß ich die ganze deutsche Literatur, sowie einen großen Teil der anglo-amerikanischen — soweit sie mir zur Verfügung stand — beachtet habe, natürlich nur insoweit als Ursachen für den Zahnlückenschmerz angegeben waren, und daß ich dieselben auch kritisch beleuchtet habe. Die weiteren Ansichten, welche Kollege Masur wiederholt, habe ich teils nochmals begründet, teils

zurückgewiesen mit Anführung von Gründen, welche Kollege Masur überhört zu haben scheint.

Hierauf erteilte Herr Paul Freund Herrn **Wohlauer** das Wort zu seinem Vortrage:

Über Eusemin und seine Anwendung.

Herr Wohlauer gab, von dem Gesichtspunkte ausgehend, daß eine Demonstration wichtiger sei, als ein langer Vortrag, nur einen kurzen Überblick über die Wirkung der Adrenalinpräparate, teilte die qualitative Zusammensetzung seines Präparates mit, und gab über die Anwendung in Kürze das, was er als Gebrauchsanweisung dem Eusemin mitgibt.

Nach dem Vortrage entfernte Herr Wohlauer bei einer Patientin aus dem pulpitischen zweiten Mahlzahn r. o. nach Injektion von ca. 2 ccm Eusemin die Pulpa, ohne daß die Patientin Schmerzen empfand.

Auch in einem zweiten Falle gelang die Anästhesie vollständig.

In der Diskussion führt Herr Silbermann aus: Ich muß mich ganz entschieden gegen die Verwendung eines Präparates aussprechen, welches schließlich ein Geheimmittel ist und zwei gleich gefährliche Gifte wie Kokain und Adrenalin enthält. Ein derartiges Präparat dürfte für den wissenschaftlichen Zahnarzt überhaupt nicht in Betracht kommen.

Meine Erfahrungen mit Adrenalin-Kokain (3 Tropfen der offizinellen 1:1000 Lösung auf 1 g Spritze $1/2$ Proz. Kokain) waren in der erzielten Wirkung glänzend, in den Begleiterscheinungen höchst unangenehm. Ich habe Kontrollversuche gemacht und bei ein und derselben Patientin Adrenalin-Kokain und Kokain allein injiziert. Während dieselbe auf Kokain nicht im geringsten reagierte, hatte die kombinierte Kokain-Adrenalin-Lösung die unangenehmsten Folgen.

Ferner möchte ich die Frage aufwerfen, ob nicht durch die stundenlang anhaltende Anämie der Tod der Pulpa eintreten kann.

Herr Wohlauer erklärt, daß das Eusemin kein Geheimmittel ist, lediglich im Interesse einer genauen Dosierung, deren Herstellung nur im Laboratorium möglich ist, ist von einer Veröffentlichung der genauen Bestandteile abgesehen worden.

Herr Silbermann: Die genaue Dosierung kommt hierbei weniger in Betracht, da ja Herr Kollege Wohlauer in dem einen Fall 3 ccm und in dem andern Falle 1 ccm verwendet hat. Wenn das Präparat einen solchen Spielraum läßt, ist auch die private Herstellung leicht möglich.

Schluß der Sitzung nach 2 Uhr.

Dr. phil. Treuenfels, II. Vorsitzender.

Auszüge.

Dr. **Johan Rygge** (1. Lehrer am zahnärztl. Institut in Christiania): **Über die Innervation der Pulpa.** (Intern. Monatsschr. f. Anat. u. Physiol. 1902, Heft 5/6.)

Dem Verfasser ist es mit der Golgi-Methode gelungen, in der Zahnpulpa des Menschen die Nervenfasern bis zu Ende der Odonto-

blastenschicht zu verfolgen und ihren Zusammenhang mit den parietalen Fasern näher untersuchen zu können. Die parietalen Fasern gehen parallel mit der Odontoblastenschicht, liegen aber nicht unmittelbar unter ihr, sondern etwas tiefer. In der Spitze des Pulpahorns biegen sie um und bilden zuweilen schleifenförmige Figuren. Die Fasern, die zur Odontoblastenschicht gehen, treten von den parietalen Fasern winklig ab, oder eine parietale Faser geht bogenförmig nach oben und teilt sich in der Odontoblastenschicht. Die meisten Fasern laufen in eine Spitze aus oder lösen sich in feine Körnchen auf. Der Übergang von Nervenfasern ins Zahnbein ist dem Verfasser sehr unwahrscheinlich. *Jul. Parreidt* (Leipzig).

Dr. **A. Laewen: Quantitative Untersuchungen über die Gefäßwirkung von Suprarenin.** (Archiv für experiment. Pathologie und Pharmakologie.)

Laewen wollte die experimentelle Unterlage schaffen für einige klinische Beobachtungen, welche er bei der Verwendung des Nebennierenextraktes in Verbindung mit lokalen Betäubungsmitteln am Menschen machen konnte. Es handelt sich bei den Untersuchungen um die Beantwortung der Fragen: Wie ist der ganze Verlauf einer Gefäßvergiftung mit Suprarenin, läßt sich eine spezifische Affinität von Gewebszellen zum Nebennierenextrakt nachweisen, wie spielt sich der Entgiftungsvorgang ab im zirkulationslosen Gewebe?

Wie schon vor ihm Oliver und Schaefer, so studierte auch Laewen die Gefäßwirkungen des Nebennierenextraktes am Frosch (Rana esculenta). Die Frösche wurden in üblicher Weise enthirnt und nach Ausbohrung des Rückenmarks auf einer Korkplatte befestigt. Die Vena abdominalis wurde nach unten umgeschlagen und zwischen den hinteren Extremitäten auf der Korkplatte befestigt. Die Knochen und Knorpel des Brustbeines wurden herausgeschnitten, die Verdauungsorgane, Leber, Magen und Darm, bis aufs Rectum entfernt. Sämtliche Gefäßverbindungen zwischen Aorta abdominalis und Niere wurden gelöst und eine Kanüle bis vor die Teilungsstelle der Aorta vorgeschoben und da befestigt. Die Nieren schlug man an den aus den Femoralvenen stammenden, von unten an sie herantretenden Venen nach unten um. Durch eine Massenligatur wurden die Nierenvenen, das Rectum und die Ovidukte mit ihren Gefäßen abgebunden und in die Vena abdominalis eine ca. 8 mm lange Kanüle eingeschnürt. Die Aortenkanüle stand durch einen Gummischlauch und ein in diesen eingeschaltetes T-förmiges Glasrohr in Verbindung mit zwei Trichtergläsern, von denen das eine das Suprarenin, das andere die Spülflüssigkeit enthielt. Die Versuche wurden ausgeführt mit borsaurem Suprarenin, welches im Gramm 0,337 Borsäure und 0,663 Suprarenin enthält, und als Durchströmungsflüssigkeit benutzte man eine Ringersche Lösung mit einem Gummizusatz von 1 Proz.

Die Gefäßkontraktion tritt sofort ein, wenn die Suprareninlösung die Gefäßwände berührt, unter Spülung mit indifferenter Flüssigkeit dehnen sich die Gefäße allmählich wieder zur Norm aus. Die durch das Suprarenin gesetzte Gesamtgefäßweite an demselben Präparate ist ihrem absoluten Werte nach eine Funktion des Druckes, unter dem das Gift in die Aorta strömt. Sie ist um so kleiner, je geringer der Druck des einfließenden Giftes ist. Die Wiederausdehnung der Gefäße erfolgt unter höherem Druck rascher als unter niederem. Die Kontraktion der Gefäße ist natürlich auch abhängig von der Konzentration

des Suprarenins. Selbst ganz minimale Suprarenindosen (2:1000000) zeigen noch eine erhebliche Gefäßwirkung.

Wie die Gefäßkontraktionen nach Supprarenineinwirkung zustande kommt, ist bis jetzt noch eine offene Frage. Während sich Brodie und Dieon dafür aussprechen, daß die Wirkungen des Nebennierenextraktes auf einer Nervenreizung beruhen, glauben Oliver, Schaefer und Laewen durch ihre Untersuchungen dargetan zu haben, daß die Kontraktionswirkung des Suprarenins auf einer spezifischen Affinität desselben zu den glatten Muskelzellen der Gefäßwand beruht.

Die Entgiftung des Suprarenins im Gewebe d. h. die Aufhebung der Gefäßkontrakturen geschieht allmählich durch andauernde Spülung mit indifferenten Flüssigkeiten; die Wiederausdehnung erfolgt proportional der Spülmenge. Während der Ausspülung wird das in die glatten Muskelzellen abgegebene Nebennierenextrakt wieder ausgewaschen. Aber auch ohne Zirkulation tritt die Rückkehr zur Norm wieder in kurzer Zeit ein dadurch, daß unter der Tätigkeit der glatten Muskelzellen die Supprareninwirkung rückgängig gemacht, daß das Suprarenin in Verbindung mit der Gefäßwand zerstört wird.

Dr. Thiesing.

Dr. **A. Laewen: Experimentelle Untersuchungen über die Gefäßwirkung von Suprarenin in Verbindung mit örtlich anästhesierenden Mitteln.** (Deutsche Zeitschrift für Chirurgie.)

Es ist eine auch von verschiedenen anderen Seiten gemachte klinische Beobachtung, die jetzt auch durch die experimentellen Untersuchungen Laewens bestätigt wird, daß in Verbindung mit den Nebennierenextrakten das Kokain am geeignetsten zur lokalen Anästhesie ist.

Das Suprarenin zusammen mit Kokain zur Injektion benutzt, erhöht die lokal-anästhesierende Wirkung des Kokains um ein bedeutendes, sowohl in bezug auf Stärke als auf Zeitdauer, verringerte dagegen die giftigen Eigenschaften desselben.

Mit Tropakokain sind die Nebennierenextrakte nicht zu verwenden, weil das erstere die gefäßverengenden Wirkungen des letzteren aufhebt. Noch ungünstigere Wirkungen erzielt man bei Eukain und Supprareningemischen, wenn auch in anderer Weise wie beim Tropakokain. Nach Thies und H. Braun wurden bei Anwendung von Eukain und Adrenalin verhältnismäßig nicht selten resorptive Wirkungen, Kollaps, Kopfschmerzen und Erbrechen beobachtet. *Dr. Thiesing.*

Bücherbesprechungen.

Handbuch der Zahnheilkunde, unter Mitwirkung mehrerer Verfasser herausgegeben von Dr. **Julius Scheff,** a. o. Prof., Vorstand des k. k. zahnärztlichen Instituts der Wiener Universität. Zweite, vollständig neu bearbeitete Auflage. Mit ungefähr 1000 Abbildungen. II. Bd., 2. Abt. Mit 150 Originalabbildungen. Wien 1903, Alfred Hölder.

Dieser stattliche Band (warum er nicht III. Band, sondern „II. Band, 2. Abteilung" heißt, ist mir schon bei der ersten Auflage nicht klar ge-

wesen, ich sehe es auch jetzt noch nicht ein] beginnt mit chirurgischen Arbeiten.

Erkrankungen des Kiefergelenkes, von weil. E. Albert, durchgesehen und mit Ergänzungen versehen von Julius Schnitzler. Die akute Entzündung des Kiefergelenkes kommt nach Verfasser hauptsächlich bei Rheumatismus articulorum und bei Gonorrhöe, vielleicht auch selbständig nach Erkältung vor [ich habe sie einigemale selbständig auftreten sehen]. Von der Kieferluxation ist zu merken, daß sie die einzige intrakapsuläre Luxation ist, die vorkommt.

Angeborene Defekte im Bereiche der Weichteile und des knöchernen Gerüstes des Oberkiefers, von Alexander Fraenkel. Außer den angeborenen Defekten sind die durch Noma, Lupus, Syphilis und Karzinom entstandenen mit beschrieben. Bei der Operation des Wolfrachens vermisse ich die Erwähnung des Brophyschen Verfahrens bei kleinsten Säuglingen.

Kieferbrüche, von Anton Bleichsteiner. Kurze Darstellung, wie in der ersten Auflage.

Über Kieferatrophie, von E. Zuckerkandl und J. Scheff. Es ist die Atrophie gemeint, wie sie nach dem Verlust der Zähne schon in der Jugend und besonders im Alter beobachtet wird. Der Unterkiefer erhält bei seniler Atrophie das Aussehen, als ob er breiter würde, da der Kiefer an der Basis breiter ist als am Alveolarrande. „In der Tat beträgt die größte Breite am Kaurande eines atrophischen Unterkiefers 63 mm, während dasselbe Maß in einem normalen Falle nur 46 mm beträgt.“ Der Kieferwinkel ist am atrophischen Kiefer stumpf und an der Ecke häufig gerundet. Die stumpfwinklige Form rührt aber nicht von einer Verbiegung des Unterkiefers her, sondern wird vorwiegend von dem defekten Alveolarfortsatz vorgetäuscht. Am Gelenkkopf ist zuweilen durch die geänderte Stellung der Kiefer die Gelenkfläche nach vorn gerückt. Auch am Oberkiefer nimmt der Kaurand an Umfang zu durch die Atrophie, aber weniger als am Unterkiefer; seine größte Breite beträgt am normalen Schädel 42 mm, nach der Atrophie 47 mm. Aber auch am Kieferkörper beobachtet man im Alter Knochenschwund; die Wände der Kieferhöhle werden papierdünn. Die Zahnnerven atrophischer Kiefer degenerieren zu feinfasrigen kernhaltigen Strängen.

Die Re-, Trans- und Implantation der Zähne, von J. Scheff. Dieser Abschnitt ist gegen die erste Auflage nicht wesentlich verändert; ebenso der folgende:

Extraktion der Zähne, von J. Scheff. Bei der Beschreibung der Zahnextraktionsinstrumente finden wir als neu die Anführung der Loosschen Hebel und der Scheffschen Krückenhebel, die der Abbildung nach recht zweckmäßig zu sein scheinen. Auch sonst sind einige neue Instrumente empfohlen. Die ganze Darstellung der Extraktion enthält manche praktische Winke.

Über Anästhetika, von V. Blumm. Bei der Bromäthernarkose führt Verfasser aus eigener Praxis einen Fall an von plötzlichem Sterben nach einer Narkose, infolge fettiger Herzdegeneration. Was die Darreichung des Bromäthers betrifft, so lehrt Verfasser, man soll bei Beginn mindestens 5 g in die Maske gießen. Die Tropfmethode, wie sie zuerst von Hoddes empfohlen worden ist, und wie sie besonders Partsch verlangt, wird leider nicht erwähnt. Falls der Verfasser sie nicht für richtig hält, hätte er das erwähnen und Gründe dafür angeben müssen; das Übergehen ist hier nicht am Platze. Das Pental

ist mit Recht übergangen worden; dafür hat ein kurzer Abschnitt über Chloräthyl Platz gefunden.

Lokale Anästhesie, von Anton Bleichsteiner. Die subgingivale Injektion von Kokain oder anderen anästhesierend wirkenden Mitteln behält noch immer eine große Bedeutung. Wer in dieser Beziehung zu wenig Erfahrung hat, kann sich hier Rat und Anleitung holen; der Verfasser verfügt über reichliche Erfahrung. Schon hinsichtlich der Spritze, ihrer Beschaffenheit, Handhabung und Sterilhaltung liest man die Ausführungen des Verfassers mit Nutzen. Nach Bleichsteiner wird das Kokain von keinem anderen Mittel für Injektionen zur Lokalanästhesie übertroffen. Er referiert über Tropakokain und Eukain und erwähnt einfach nur Holokain und Aneson, Orthoform, Nirwanin, Akoin und Chloretone. Das wichtigste Hilfsmittel, Kokain in kleinsten Dosen möglichst wirksam zu machen, das Adrenalin, erwähnt B. leider noch nicht.

Frakturen und Luxationen der Zähne, von M. Eichler. Kurze Schilderung der pathologischen Verhältnisse und Angabe der Behandlung. Diese hat bei der Fraktur meistens in der Extraktion, bei der Luxation in der Reponierung zu bestehen. Auf einige besondere Verhältnisse hätte eingegangen werden können, z. B. auf die geeignetste Behandlung in dem Falle, daß nicht die ganze Krone eines Schneidezahnes abgebrochen ist, sondern nur ein Stück, usw. [Ich hatte einmal 10 frakturierte Zähne in einem Munde auf einmal zu behandeln, wobei verschieden zu verfahren war.]

Erkrankungen der Mundschleimhaut und des Zahnfleisches, von G. Scheff. Beachtung verdienen schon die „anatomischen Vorbemerkungen“, besonders die „physiologische Funktion der Mund- und Rachenhöhle“. Von der Mundflüssigkeit sei hier die Angabe Strickers angeführt, „daß der Speichel des Gesunden, wenn er auch zu gewissen Tageszeiten und unter verschiedenen Einflüssen einen von der alkalischen abweichende Reaktion zeigen kann, während der Mastikationsdauer und in den ersten Stunden der Digestion einer größeren Mahlzeit fast ausnahmslos alkalisch reagiert.“ Von den Erkrankungen der Mundschleimhaut kommen in Betracht: Stomatitis catarrhalis, aphthosa, herpetica, epidemica ulcerosa (Stomakaze) und scorbutica; Munddiphtheritis, Tuberkulose des Mundes, Lupus des Mundes, Lepra, Rotz, Soor, Algosis lepothricia faucium, pharyngis et oris, Nigrities linguae, Neurosen des Mundes und Erkrankungen der Speicheldrüsen. Je seltener der praktische Zahnarzt diese Krankheiten sieht, umsomehr hat er Veranlassung, in vorkommenden Fällen das Handbuch zu Rate zu ziehen. Zum Schlusse gibt G. Scheff noch einen Anhang über Erkrankungen der Nase im Gefolge von Zahnkrankheiten, worin er seine Ansicht über den Zusammenhang beider kurz darlegt.

Krankheiten der Zunge, von Alexander Fraenkel. Verletzungen der Zunge sind mit Jodoform zu behandeln und dürfen durchaus nicht vernachlässigt werden, da sie zu phlegmonöser Entzündung mit ihren Gefahren für Respiration und Ernährung führen können. Bei Phlegmonen ist möglichst baldige Inzision nötig, mit nachfolgender Jodoformtamponade. Tuberkulöse Zungengeschwüre sitzen gewöhnlich am Rande oder an der Spitze der Zunge, zeigen unregelmäßige Ränder, mit spärlichen Granulationen versehenen Grund, gehen selten in die Tiefe und zeigen oft an den Rändern oder auch am Grunde kleine tuberkulöse Knötchen. Solche Geschwüre sind zu exzidieren, besonders wenn sie bei Personen auftreten, die sonst nicht tuberkulös sind. Den gleichen Sitz wie die tuberkulösen haben auch die syphilitischen Ge-

schwüre, die sich durch speckig infiltrierte oft unterminierte und dabei nicht stark hyperämische Ränder charakterisieren. Die tiefen Ulzerationen, die durch Zerfall der Gummata entstehen, zeigen sich mehr auf der Oberfläche und nahe an der Zungenwurzel. — Den Schluß bildet die Makroglossie.

Leukoplakia buccalis et lingualis, von weil. Ernst Schwimmer (durchgesehen und ergänzt von H. Paschkis). Weißlich-bläuliche oder -gräuliche oder auch rein silberweise Verfärbung, mit einer mäßigen oder intensiven Verdickung der Schleimhaut an kleineren oder größeren Stellen. Verfasser beschreibt die Erscheinungen des chronischen Leidens sehr eingehend. Er meint, den Zahnärzten müsse das Leiden am häufigsten zu Gesicht kommen, und von ihnen wäre vielleicht mit der Zeit eine Statistik über die Häufigkeit der Leukoplakie zu erwarten. Diese Erwartung kann sich jedoch erst erfüllen können, wenn die selten vorkommende Erkrankung der Schleimhaut des Mundes und der Zunge auch von Zahnärzten richtig diagnostiziert zu werden vermögen. Ein genaues Studium der vorliegenden Arbeit dürfte die Kenntnis des Zahnarztes in dieser Beziehung sehr fördern.

Epitheliale Trübungen der Mundschleimhaut, von H. Paschkis. Weißliche Verfärbung, Trübung und Verdickung des Epithels ist ein auffälliges Symptom einer Anzahl von Erkrankungen der Mundschleimhaut. Verfasser beschreibt mehrere davon, besonders die Lingua geographica. Böhm hat in $^2/_3$ der beobachteten 103 Fälle von Landkartenzunge die Skrophulotuberkulose gefunden, ferner bei 34 Kindern unter 104 Fällen von Landkartenzunge zirkuläre Karies der Milchzähne.

Syphilis des Mundes, von H. Paschkis. Die Fähigkeit, auch ohne eingehende Anamnese, aus der bloßen Inspektion der Mundschleimhaut, syphilitische Affektionen dieser zu diagnostizieren, ist für den Zahnarzt von größtem Vorteil. Ihm kann daher eingehendes Studium einer Abhandlung wie der vorliegenden nicht dringend genug empfohlen werden. Was Verfasser über die Hutchinsonschen Zähne mitteilt, halte ich nicht durchaus für richtig. Fig. 105 stellt gewöhnliche Hypoplasie dar, die richtige Hutchinsonsche Form ist nur in Fig. 106 abgebildet.

Neurosen der Zähne, von Alexander Holländer. Ein kleiner Abschnitt.

Die Erkrankungen der Kieferhöhle, von Karl Partsch. Diese Abhandlung ist von großer Bedeutung für die Praxis. Die wichtigste Verletzung der Kieferhöhle entsteht durch die zufällige Eröffnung bei der Extraktion oberer Mahlzähne. Hat man Verdacht, daß die Eröffnung erfolgt sei, soll man ja nicht sondieren, wobei mit der Sonde leicht Eiter in die Höhle gebracht werden könnte. Man verschafft sich sicher und auf unschädliche Weise Gewißheit, ob die Eröffnung erfolgt ist, indem man bei zusammengepreßten Nasenflügeln Luft in die Kieferhöhle pressen läßt; beim Vorhandensein einer Öffnung wird dabei die Luft in den Mund getrieben. Ist nun eine Öffnung vorhanden, so soll man nach Säuberung des Zahnfaches einen kleinen Tampon aus Jodoformgaze einlegen, der nach drei bis vier Tagen wieder entfernt werden kann. — Die Kieferschleimhaut kann primär erkranken wie die Nasenschleimhaut, sie kann aber auch oft sekundär in Eiterung versetzt werden durch chronische Entzündung an Zähnen, deren Pulpa zerfallen oder entfernt worden ist. Hinsichtlich der Diagnose sei erwähnt, daß der eitrige Katarrh der Kieferhöhlenschleimhaut in der Regel die Wand der Höhle nicht aufzutreiben vermag, wie früher

fast allgemein angenommen wurde. Die kugelig aufgetriebenen Kieferwände mit ihrer Verdünnung bis zur Dicke eines Papierblattes kommen wesentlich den Geschwülsten zu, den Zysten, Sarkomen und Karzinomen. Die Durchleuchtung ist kein ausschlaggebendes diagnostisches Hilfsmittel. Außer den bekannten Symptomen dient zum Nachweis der Kieferhöhleneiterung die Punktion mit nachfolgender Ausspülung. Die Behandlung beginnt Partsch bekanntlich mit der Eröffnung der Höhle vom Vestibulum oris aus in der Gegend der Crista maxillaris externa oberhalb des ersten Mahlzahnes. Die Öffnung soll $1^1/_2$ cm Durchmesser haben. Nach sanfter Durchspülung Jodoformgazetampon auf eine Woche, usw. Die Öffnung wird mit einem Glasobturator verschlossen. Das Sekret ist nach Wegnahme des Obturators durch den beim Schneuzen erzeugten Luftstrom in den Mund zu treiben; das täglich wiederholte Ausspülen verwirft Partsch.

Die Beziehungen zwischen Zahn- und Augenaffektionen, von weil. N. Feuer. Zu den Affektionen per continuitatem gehören die gefährlichen retrobulbären Entzündungen, von denen in der Literatur etwa 40 Fälle mitgeteilt sind. Es handelt sich um eine Eiterung, die von einer Zahnwurzel oder dem Alveolarfortsatze des Oberkiefers auf dem Wege der Lymphgefäße oder der Venen sich an der Wangenfläche oder durch die Kieferhöhle ans Periost der Orbita fortpflanzt. Andere Augenkrankheiten entstehen als Reflexwirkungen von kranken Zähnen her und werden dann durch Extraktion des betreffenden Zahnes geheilt. Umgekehrt wird über Zahnschmerz geklagt bei Iritis, Chorioiditis und besonders bei Glaukom. Manche Fälle von angeblich durch Zahnaffektionen reflektorisch hervorgerufenen Augenkrankheiten erweisen sich jedoch als selbständig, wenigstens ist der Zusammenhang oft nicht erwiesen, und die reflektorische Entzündung ist unwahrscheinlich. Verfasser führt eine Anzahl Fälle aus der Literatur an und beleuchtet sie kritisch.

Die Beziehungen der Zähne zum Ohre, von J. Pollak. Wie Augenkrankheiten, so vermögen Zahnaffektionen auch Ohrenkrankheiten hervorzurufen. Verfasser führt derartige Fälle aus der Literatur an.

Beziehungen der allgemeinen Organerkrankungen zu den Krankheiten der Mundhöhle, von Jul. Scheff und H. Paschkis. Ein höchst wichtiges Kapitel, das eine fühlbare Lücke in der zahnärztlichen Literatur ausfüllt. Die Verfasser beginnen mit Entwicklungshemmungen und besprechen dann Krankheiten bei der Jugend bis zur Pubertät, während der Pubertät und beim Erwachsenen. Zutreffend wird der verderbliche Einfluß geschildert, den kariöse Milchzähne für den ganzen Organismus haben. Weiter sind beachtenswert die Abschnitte über Rachitis und über adenoide Wucherungen. Bei den Krankheiten während der Pubertät wird unter „Chlorose" die richtige Beobachtung angeführt, daß sich bei jungen Mädchen sehr oft kariöse Zerstörungen an den Approximalflächen sämtlicher Zähne finden. Die Ursache dafür wird in veränderter Blutmischung und in Ernährungsstörungen gesucht, die durch jene bedingt werden. Unter den „Krankheiten beim Erwachsenen" wird auf die verschiedensten Krankheiten hingewiesen, u. a. auf die Angina Ludovici und die Aktinomykose; unter denen, die durch chemische Veränderungen der Mundflüssigkeiten deletär auf die Zähne wirken, werden Typhus, akute Tuberkulose, schwere Exantheme usw. genannt. Dann folgen die Beziehungen zum Verdauungsapparat, zum Genitalapparat, der Einfluß des Diabetes, der Gicht, des Skorbuts usw.

Die Geschwülste der Mundgebilde, von Karl Partsch. Dieser Abschnitt, zu dessen Abfassung niemand kompetenter war als Partsch, sei zu eingehendem Studium empfohlen; ebenso der folgende:

Die Aktinomykose, von Karl Partsch. Hinsichtlich dieser sind seit dem Erscheinen der ersten Auflage wesentlich neue Beobachtungen gemacht worden, die hier beleuchtet werden.

Die Zahnbeläge, von weil. M. Baštýr (durchgesehen, ergänzt und erweitert von Alfred Baštýr). Eine gründliche, sehr klar geschriebene Abhandlung, aus der ich nur folgendes kurz hervorheben will. Der weiße Zahnbelag zeigt zumeist neutrale Reaktion, nur selten ist sie schwach sauer; bei großer Ansammlung mit übelm Geruch ist die Reaktion sogar mitunter schwach alkalisch. Den Mikroorganismen dient der weiße Belag als Nährboden, und von dessen Zusammensetzung hängt es ab, welche Zersetzung durch Spaltpilze eingeleitet wird; enthält der Nährboden vorwiegend Eiweiß, so wird faulige Zersetzung mit alkalischer oder neutraler Reaktion vorhanden sein, enthält er mehr Kohlenhydrate, so wird mehr saure Gärung stattfinden. Auch scheint das häufig saure Sekret des Zahnfleisches Ursache der Zahnhalskaries zu sein. Hinsichtlich des Zahnsteins weist B. auf seine Schädlichkeiten hin. „Tatsächlich werden manche Verdauungsstörungen durch Entfernung des Zahnsteins und eine gehörige Mundpflege radikal geheilt.“ Interessant sind die verschiedenen, zitierten Ansichten über den grünen Belag.

Hämorrhagie und Verfärbung der Zähne, von J. Scheff und H. Paschkis. Beleuchtet werden die Hämorrhagie von Pulpagefäßen mit nachfolgender Rotfärbung des Zahnes, die Rotfärbung bei der Cholera, bei Typhus und bei akuten Exanthemen, ferner die Verfärbung nach Pulpagangrän. Praktisch wichtig ist das Bleichen der Zähne, das zuletzt beschrieben wird.

Hygiene und Kosmetik des Mundes, von J. Scheff und H. Paschkis. Eine kurze Schilderung der Zahnpflege, mit Anführung mehrerer Regeln für Mundwässer und Zahnpulver. Hier hätte auf Röses experimentelle Arbeiten eingegangen werden sollen.

Der Zahn in forensischer Beziehung, von weil. A. Paltauf (durchgesehen von A. Kolisko). Dieser Beitrag ist gegen die erste Auflage fast unverändert. Ich vermisse darin die Verwertung der Arbeit von Amoedo und Port.

Der vorliegende Band enthält, wie die Besprechung zeigt, wertvolle Beiträge, wenn auch einige etwas vollständiger hätten sein können.

Jul. Parreidt.

Die Kruppsche Zahnklinik. Von Prof. Dr. med. **Jul. Witzel,** Zahnarzt, Leiter der Klinik. (Berlinische Verlagsanstalt, G. m. b. H. Berlin NW., Claudiusstr. 15.)

Die seit 2. Januar 1903 bestehende Kruppsche Zahnklinik ist bestimmt, den Arbeitern der Kruppschen Gußstahlfabrik zahnärztliche Hilfe zu leisten. Der Leiter der Klinik teilt in dem vorliegenden Bericht mit, wie die Anstalt eingerichtet ist und was sie im ersten Jahre des Bestehens geleistet hat. Vorausgeschickt ist ein Abschnitt, der sich allgemein über „die zahnärztliche Versorgung der Krankenkassenmitglieder in der Praxis“ verbreitet. Die Mitteilungen sind von Interesse nicht nur für Krankenkassenvorstände, Fabrikleiter und überhaupt für Personen, denen die Versorgung der Arbeiter mit zahnärztlicher Hilfe obliegt, sondern auch für die praktischen Zahnärzte; denn die

Einrichtungen der Klinik können in vieler Beziehung auch in der Privatpraxis Anwendung finden. In dieser Hinsicht verdient z. B. auch der Abschnitt über „Desinfektion“ Beachtung. Andere für Zahnärzte wohl beachtenswerte Abschnitte sind: „Die konservierende Behandlung schmerzhafter kariöser Zähne“ und „Narkosen“. Zu den Betäubungen benutzt Verfasser in der Regel Äthylchlorid, und zwar verwendet er dabei eine einfache Maske. Jedem, der beabsichtigt, das Chloräthyl zur Narkose zu benutzen, ist das aufmerksame Durchlesen dieses Abschnittes dringend zu empfehlen. Über Replantation schreibt im Bericht noch der 1. Assistent der Klinik Jul. Steinkamm, über Prothesen der 2. Assistent Friedr. Hauptmeyer. — Das mit Tafeln und Abbildungen versehene, gut ausgestattete Buch verdient Anerkennung.

Jul. Parreidt.

Rezept-Taschenbuch für Zahnärzte von **Friedrich Kleinmann**, D.D.S., Arzt und Zahnarzt in Flensburg, Ehrenpräsident des Vereins schleswig-holsteinischer Zahnärzte, korrespondierendes Mitglied des Central-Vereins Deutscher Zahnärzte und des Zahnärztlichen Vereins für Niedersachsen; Inhaber der Roten Kreuz-Medaille dritter Klasse und der „Esmarch-Medaille“; früher Assistenzarzt des Ernst August-Hospitals zu Göttingen usw. usw. Vierte verbesserte, gänzlich umgearbeitete Auflage. Leipzig, Verlag von Arthur Felix. 1904.

Wenn auch der Zahnarzt in den meisten Fällen durch eine Operation Hilfe bringen wird, und nicht durch Verschreiben eines Arzneimittels, kann er diese doch nicht ganz entbehren, und das Kleinmannsche Rezept-Taschenbuch entspricht dem Bedürfnis. Es hat sich bewährt und liegt bereits in vierter Auflage vor uns. Es entstanden Übersetzungen in das Holländische, Französische und Russische, und allerseits fand das Buch günstige Aufnahme, wie Verfasser in dem Vorworte mit Genugtuung erwähnt. Wenn er schließlich noch mitteilt, „daß das vorliegende Werk bereits seit mehreren Jahren in den Lehrplan des German American Dental College zu Chicago als „Lehrbuch“ aufgenommen worden ist“, so kann ich, der ich dieses „College“ aus persönlicher Anschauung kenne, ihm nur zurufen: „Es tut mir lang schon weh, daß ich dich in der Gesellschaft seh“.

Das Taschenbuch beginnt mit einer „Einleitung“ über die Rezepte im allgemeinen, die sehr beachtenswerte Winke enthält, so über die Dosen, über „unverträgliche Arzneimischungen“, über Gewichtsverhältnisse und manches andere Wichtige und Interessante. Hieran schließt sich der „Index“, ein lateinisches Inhaltsverzeichnis, während sich ein „deutsches Sachregister“ am Schlusse des Buches befindet, so daß das Aufsuchen eines bestimmten Gegenstands sehr erleichtert ist. Die Anordnung des Stoffes ist derartig, daß alphabetisch die Krankheiten aufeinander folgen. Wir finden einige Worte über das Wesen einer jeden, die von einzelnen Autoren angegebenen Heilmittel und Behandlungsweisen und am Schlusse jedes Abschnitts die Zusammenstellung der in Frage kommenden Rezepte. Diese sind mit fortlaufender Nummer, bis 1199, versehen, so daß im Text leicht auf sie verwiesen werden kann. Als Anhang finden wir Mittel für subkutane Injektion (39 Rezepte), solche zur Inhalation (42) und zum Schlusse „Maximaldosen“.

Das Ganze ist mit viel Fleiß und Sorgfalt zusammengetragen und gibt Zeugnis von einer großen Literaturkenntnis. Stellenweise wäre etwas weniger mehr gewesen, namentlich was verschiedene

veraltete Verfahren und Rezepte anlangt. Für eine neue Auflage möchten wir eine gleichmäßige Behandlung der einzelnen Autoren in bezug auf ihre Titel empfehlen. Es nimmt einem Buche etwas von seinem wissenschaftlichen Anstrich, wenn wir hintereinander lesen (Seite 1) Zahnarzt Prof. Dr. med. A. W., wenige Zeilen weiter Zahnarzt We., bald darauf Kollege D. und schließlich einfach O. G. Einmal alle Titel, dann nur einer, beim dritten steht der Name allein. Warum nicht, wie dies in der Wissenschaft allgemein bräuchlich und am gerechtesten ist, durchweg der Name, ohne jede Rang- und Stellungsangabe?

Die Ausstattung ist die bei dem Verlage gewohnte gute; und das Buch wird in der neuen Auflage und Gestaltung sich gewiß noch viele neue Freunde erwerben. *Dr. R. Parreidt* (Leipzig).

Was willst du werden? Die Berufsarten des Mannes in Einzeldarstellungen. **Der Zahnarzt und der Zahntechniker.** Zweite Auflage. Leipzig, Verlag von Paul Beyer.

Unter diesem Titel ist vor kurzem eine 45 Seiten starke Schrift erschienen, worin dem Laien in klarer Weise über Vorbildung, Studienzeit und Staatsexamen des Zahnarztes das Nötige mitgeteilt wird. Auch über die Kosten des Studiums der Zahnheilkunde, die Aussichten nach dem Examen und die Niederlassung findet man Auskunft darin. Weitere Abschnitte handeln über den zahnärztlichen Beruf im allgemeinen, über den Doktortitel des Zahnarztes und das Militärverhältnis des approbierten Zahnarztes. Auf fünf Seiten ist das Erforderliche über den Zahntechniker angegeben. Als Verfasser ist unter dem Schlußworte Dr. Lewin unterzeichnet. Obgleich der Verfasser ein wenig zu rosig malt, verdient das Büchlein in geeigneten Fällen empfohlen zu werden. *Jul. Parreidt.*

Methoden und Neuerungen auf dem Gebiete der Zahnheilkunde, von **Wilh. Herbst,** Zahnarzt in Bremen. Zweiter Nachtrag, vom April 1904. Bremen, Druck von Carl Schünemann. 1904.

W. Herbst erfreut uns wieder durch eine Anzahl praktischer Mitteilungen. Zuerst hinsichtlich der Füllungen: statt Goldrollen aus Folie No. 4 fertigt er jetzt solche aus No. 10, die ebenso schmiegsam sind, wie jene aus No. $2^1/_2$, die früher in Gebrauch waren. Dann folgen massive Goldfüllungen, die außerhalb des Mundes hergestellt werden, und summarisches Füllen der Backzähne, Mitteilungen über Kronen- und Brückenarbeiten und schließlich sonstige praktische Winke. Bei aufmerksamem Lesen des Nachtrags wird jeder Praktikor etwas für sich herausfinden. *Jul. Parreidt.*

Über Äthylchlorid und Äthylchloridnarkose. Für Ärzte und Zahnärzte. Von Dr. med. **Wilhelm Herrenknecht,** Arzt und Zahnarzt, Privatdozent an der Universität Freiburg i. B. Mit 2 Abbildungen. Leipzig, Verlag von Georg Thieme. 1904.

Das Äthylchlorid hat so gute Eigenschaften, daß es nach der Überzeugung des Verfassers für kurz dauernde Narkosen allmählich die andern Mittel verdrängen wird. Die 48 Seiten umfassende Arbeit ist sicher geeignet, neue Anhänger zu werben. Jedem, der sich mit Chloräthylnarkosen befassen möchte, ist die Broschüre zu empfehlen. *Jul. Parreidt.*

Précis d'Anatomie dentaire par **J. Choquet,** Chirurgien-Dentiste D. E. D. P. de la Faculté de Paris, Professeur suppléant à l'École dentaire de Paris. Paris, F. R. Rudeval. 1903. (Umschlag 1904.)

Verfasser wollte mit seinem Buche keineswegs eine erschöpfende Darstellung der anatomischen und histologischen Verhältnisse des menschlichen Gebisses geben, seine Leser sollten vielmehr sich eine richtige Vorstellung davon machen können: was ein Zahn sei. Er wollte nicht schematische Abbildungen geben, sondern wirkliche Bilder, Photographien und Mikrophotographien. So hat denn Verfasser aus seiner Sammlung eine Anzahl der besten Präparate ausgewählt und auf photographischem Wege vervielfältigt. Leider sind die Abbildungen nicht so klar und deutlich ausgefallen, daß man sie, wie dies Verfasser tut, für belehrender halten könnte, als Zeichnungen nach Originalien selbst, wenn etwas schematisiert ist. Ob die Undeutlichkeit, namentlich der mikroskopischen Bilder den Photogrammen oder der Vervielfältigungsweise zuzuschreiben ist, möchten wir nicht entscheiden. Es ist uns aber schon bei anderen Werken erschienen, als ob die Illustrationskunst in Frankreich nicht auf der gleichen Höhe stände wie bei uns.

Im übrigen ist die Einteilung und Abfassung des 496 Seiten starken Buches klar, übersichtlich und wohl geeignet, seinen Zweck zu erfüllen. *Dr. R. Parreidt* (Leipzig).

Irregularities of the Teeth and their Treatment. By **Eugene S. Talbot,** M. S., D. D. S., M. D., L. L. D., Prof. of Stomatology etc. Fifth Edition. With 581 Illustrations. Philadelphia, The S. S. White Dent. Mfg. Co. 1903.

Bereits zwei Jahre nach der vierten Auflage ist die fünfte erschienen, ein Beweis dafür, daß der Wert des vorliegenden Werkes allseitig anerkannt wird. Neue Gesetze über die Deformitäten der Kiefer und die Unregelmäßigkeiten der Zahnstellung sind unterdes nicht bekannt geworden. Daher brauchte die neue Auflage auch nicht neu bearbeitet zu werden. Verfasser schickt dem Buche eine „Introduction" voraus, worin er sich über einige Entwicklungsprinzipien ausspricht. Demnach nähert sich das Gesicht des Menschen allmählich dem embryonalen Typus, weil die Kiefer immer weniger zur Tätigkeit nötig sind und deshalb zugunsten des Gehirns in der Entwicklung benachteiligt werden. An dieser Degeneration nehmen auch die anderen Gebilde des Gesichts teil, und sie hat fast alle Krankheiten der Kiefer, Alveolarfortsätze und der Zähne zur Folge.

Unter diesem Gesichtspunkte der Degeneration wird das Thema des Buches auf breitester Grundlage erörtert; Verfasser sucht die Unregelmäßigkeiten der Zähne und Kiefer entwicklungsgeschichtlich, teratologisch und pathologisch als das Resultat konstitutioneller, nicht lokaler Ursachen zu erklären. Dies geschieht in 32 Kapiteln unter folgenden Überschriften: Geschichte, Erblichkeit, angeborene Faktoren und mütterliche Eindrücke, der Schädel nach der Geburt und Entwicklung der Kiefer mit periodischer Steigerung; Entwicklung des Schädels und des Gesichts, der Kiefer, der Alveolarfortsätze, des Gaumens, der Zahnwurzelhaut, der Zähne; soziale Verwandtschaft, Blutverwandtschaft, frühe und späte Verheiratung, Umgebung, Klima, Boden und Nahrung, Rassenmischung, konstitutionelle Störungen, intellektuelle und moralische Mängel, Ineinandergreifen von Ursachen und Prädispositionen, Entwicklungsneurosen des Gesichts, der Nase und der inneren Knochen-

teile des Gesichts, des Auges, der Knochen des Gehörorganes, des Unterkiefers beim scheinbar Normalen, der Oberkieferknochen, des harten und weichen Gaumens, der Zahnstellung; lokale Ursachen der unregelmäßigen Zahnstellung; die degenerierten Zähne, chirurgische Diagnose, pathologische und physiologische Veränderungen, chirurgisches Zähnerichten. Zuletzt folgen noch 23 Seiten Zahlentabellen und 36 Seiten Gaumenabbildungen.

Auf die Einzelheiten näher einzugehen, dürfte nicht nötig sein; es sei auf die ausführliche Besprechung der vierten Auflage, Monatsschrift 1902, S. 43 verwiesen. *Jul. Parreidt.*

Électrothérapie dentaire. Cours professé à l'École Dentaire de Paris par le Dr. **Foveau de Courmelles**, Lauréat de L'Académie de Médecine, Licencié des Sciences Physiques et Naturelles, Médecin électricien, Professeur d'Électrothérapie et de Radiographie, Directeur de L'Année Électrique, Electrothérapique et Radiographique. Préface par le Dr. Ch. Godon, Directeur de l'Ecole Dentaire de Paris. Avec 33 Figures dans le Texte. Paris, A. Maloine, Éditeur 1904.

Nachdem jetzt durch verschiedene Veröffentlichungen die Verwendung des elektrischen Stromes bei Zahnerkrankungen wieder in den Vordergrund des Interesses getreten ist, dürfte vorliegendes Buch sehr gelegen kommen. Es enthält die Vorträge, die der Verfasser für die Schüler der Ecole dentaire über zahnärztliche Elektrotherapie gehalten hat. In neun Kapiteln wird alles Wissenswerte darüber mitgeteilt. Verfasser gibt erst allgemeine Erklärungen über die Elektrizität und ihre Quellen, dann behandelt er die Anästhesie auf elektrischem Wege, auch die Desinfektion der Pulpakammer und der Wurzelkanäle wird dargestellt, ferner Bleichen und Entfärben von Zähnen. Wir erfahren das Nötige über hochgespannte Ströme, über X-Strahlen, und ihre Verwendung zur Durchleuchtung und Photographie. Zum Schlusse teilt Verfasser das für den Zahnarzt Wichtige über die Lichttherapie mit.

Das vornehm ausgestattete und mit guten Abbildungen versehene Buch sei denen empfohlen, die sich über die zahnärztliche Elektrotherapie unterrichten wollen. *Dr. R. Parreidt* (Leipzig).

Kleine Mitteilungen.

Suprarenin. Dr. Otto von Fürth (Straßburg) teilt in No. 43 der Deutschen medizinischen Wochenschrift 1902 einen Fall von Vergiftung durch Suprarenin mit. Nach einer Injektion in die Harnröhre traten fast unmittelbar Ohnmacht und Zuckungen auf, die stundenlang dauerten. Intravenöse Injektionen verursachen auch beim Tiere schon bei minimalen Dosen Vergiftungserscheinungen. *Dr. R. P.*

Unterkieferersatz. Willmott (Dominion Dental Journal, Vol. 13, No. 7) teilt folgenden Fall mit: Ein 25jähriger Mann erlitt beim Fußballspiel einen starken Schlag gegen den Unterkiefer, den er jedoch

weiter nicht beachtete. Bald darauf bekam er Typhus, und im Anschluß daran wurden die Zähne des Unterkiefers locker, der Kiefer partiell nekrotisch. Man hielt es für nötig, den Unterkiefer vom $\overline{6}$ bis zum $\overline{7}$ zu resezieren. Vier Monate später kam Patient zum Verfasser. Die unteren Zähne $\overline{7}\ \overline{8}$ artikulierten gegen den Gaumen. Um sie auswärts zu ziehen, fertigte er folgenden einfachen Apparat an: Um die beiden Zähne wurden starke Klammern gelegt, an deren buccale Seite eine kurze Röhre gelötet wurde, deren distales Ende verschlossen war; in diese Röhre wurden die Enden eines ungefähr halbkreisförmig gebogenen elastischen, starken Neusilberdrahtes gesteckt. Der Bogen des Drahtes wurde jeden Tag etwas weiter gebogen, bis er nach etwa 14 Tagen die Kieferstümpfe weit genug, fast in ihre normale Richtung, nach außen gezogen hatte. Nun wurden starke Goldklammern für die Zähne angefertigt, woran ein starker Metallbogen angelötet war; um diesen wurde Abdruckmasse gepackt, die sich den Weichteilen nach modellierte. Der so erhaltene Abdruck diente als Modell für den Kieferersatz; er wurde eingegipst, dann erweicht, aus der Form genommen und durch Kautschuk ersetzt. Auf diesen Unterkiefer wurden dann Zähne aufvulkanisiert. Anfangs gingen die Klammern noch leicht von den Zähnen los, allmählich aber saß das Ersatzstück fester. Für die Nächte fertigte Verfasser noch einen starken Metallbogen mit Klammern an; er glaubt, daß dadurch die umklammerten Mahlzähne weniger strapaziert wurden. Dieses Instrument würde unmittelbar nach der Resektion die besten Dienste geleistet haben. *P.*

Anomalien der Zahnbildung. Gelegentlich der Untersuchung der Schulkinder in Magdeburg auf ihre Zähne wurden zwei Fälle von **Verwachsungen** des unteren seitlichen mit dem mittleren Milchschneidezahn gefunden. Ferner noch eine Verschmelzung des unteren Milcheckzahnes mit dem seitlichen Schneidezahne (Deutsche zahnärztliche Wochenschrift, 5. Jahrg., No. 31.) *Dr. R. P.*

Zahl der Approbationen. Im Prüfungsjahre 1902/3 wurden im Deutschen Reiche 163 Zahnärzte approbiert.

Stomatitis ulcerosa. S. Löblowitz-Olmütz veröffentlicht in No. 48 bis 52 der Wiener medizinischen Wochenschrift, 1902 eine längere Abhandlung „über Stomatitis ulcerosa". Er sucht die unter diesem Namen zusammengefaßten Krankheitsbilder zu ordnen. So hat er eine Gruppe, die er „Stomatitis ulcerosa cachectica" nennt; es sind dies die sekundären Formen, wie sie nach Diabetes, Skorbut, Quecksilbervergiftung vorkommen. Eine andere Art ist die eigentliche Stom. ulc., die primäre Form. Diese wird wieder nach ihrer Ursache eingeteilt in thermische, traumatische, hereditäre und schließlich noch nach der Art der Bakterien, durch die die Krankheit erzeugt wurde. Eine besondere Art beschreibt Verfasser als Stomatitis ulcerosa follicularis. *Dr. R. P.*

Streptokokken in der Mundhöhle bei Säuglingen. Über die Frage: Sind in der Mundhöhle mit Ammenmilch ernährter Säuglinge Streptokokken vorhanden? schreibt J. Herzberg-Berlin in No. 1 (1903) der Deutschen medizinischen Wochenschrift, wobei er zu dem Schlusse kommt, daß ein Auftreten von Streptokokken im Munde gesunder Kinder sehr häufig, ja fast konstant ist.

Dr. R. P.

XXII. Jahrgang. 12. Heft. Dezember 1904.

Deutsche Monatsschrift

für

Zahnheilkunde.

Demonstration einiger bekannter und weniger bekannter Präparate aus dem Gebiete der Zahn- und Knochenhistologie.[1])

Von

Dr. **Gerö Rudas** in Kolozsvár (Ungarn).

(Mit 1 Tafel.)

Hochgeehrte Versammlung! Nehmen Sie meinen aufrichtigsten Dank für die Erlaubnis, die Sie mir zuteil werden lassen, hier beweisen zu dürfen, daß auch wir in unserem kleinen Staate für unsere Wissenschaft Sorge tragen. Der Name meiner Vorlesung involviert ja nichts Neues und dennoch übten Sie Ihre Gastfreundlichkeit, mir zu gestatten, den Vortrag abhalten zu dürfen.

Damit meine Präparate kein Gefühl der Widerwärtigkeit erwecken, möchte ich mir erlauben zu betonen, daß die Knochenhistologie den Zahnarzt nicht in viel geringerem Maße interessiert, als die Zahnhistologie. Dort haben wir das Zement, welches wohl beim Menschen in geringem Maße verschieden ist vom Knochengewebe, nicht so aber bei manchen Tierzähnen, wie z. B. beim Pferde, Rind usw. Wenn uns aber die Tierzähne weniger interessieren sollten, so können wir dennoch das Gewebe der Alveole und des Kiefers durchaus nicht außer acht lassen, daher glaubte ich eventuelle Befunde im Knochengewebe hier erwähnen zu dürfen.

1) Demonstration im Central-Verein Deutscher Zahnärzte am 24. Mai 1904 in Straßburg.

Beim Untersuchen von **ausgegrabenen** Zähnen und Knochen fand ich in beiden Geweben sehr bald die bekannten Mycelites ossifragus. Beim Suchen nach eventuellen anderen Veränderungen in diesen Geweben konstatierte ich vor allem, daß die bisher unter diesem Namen bekannten Mycelien eigentlich nicht eine Art sind, und es gelang mir alsbald, zwei voneinander gänzlich verschiedene Varietäten zu unterscheiden. Auch **Schaffer** hat schon in seiner Abhandlung „Über den feineren Bau fossiler Knochen“ [1]) gesagt: „So sehr nun die Beschreibung **Roux'** teilweise auf unsere Gebilde paßt, ergeben sich doch anderseits so viele Verschiedenheiten, daß man an eine Identifizierung nicht denken kann.“

Die eine weit verbreitete Art bezeichnete ich mit à zum Unterschiede von der anderen, viel seltener auffindbaren Art, welche ich Mycelites ossifragus b (Fig. 1 und 2) nannte. Es ist selbstverständlich, daß ich mit dieser Entzweiung die Sache nicht endgültig gelöst zu haben glaube. Mycelites ossifragus b fand ich nach jahrelangem Untersuchen solchen Gewebes sehr selten und immer nur im Zahngewebe, so daß ich beinahe in Versuchung geriet, diese Gebilde Mycelites dentivorus zu nennen, dem ich schon einmal Ausdruck verlieh.

Nun brachte es der Zufall, daß ich voriges Jahr im Institut für gerichtliche Medizin etwas suchte und dort sich unter sonstigen Dingen die Knochen eines Säuglings fanden, von welchen ich mit Erlaubnis des Herrn Prof. **Kenyeres** die Tibia zur mikroskopischen Untersuchung mit nach Hause nahm.

Ich war ganz überrascht, als ich gleich im ersten Präparate Mycelites ossifragus b (Fig. 2) in großem Maße fand, welche ich beiläufig nach achtjähriger Verfolgung das erstemal im Knochen aufgefunden habe. Vergebens suchte ich in diesen Präparaten nach Mycelites ossifragus à, ich fand es nicht, so auch in meinen diesbezüglichen früheren Präparaten nicht, die ich im Jahre 1887 angefertigt und im Jahre 1893 publiziert habe (Fig. 1).

Ich halte es für gewiß, daß beide Formen unter verschiedenen Umständen gedeihen. Meine Präparate von Mycelites ossifragus b stammen zumeist von Zähnen und Knochen, die in dem einen oder anderen Universitätsinstitut angehäuft gelegen hatten. Wohl habe ich auch welche einmal in ausgegrabenen Zähnen gefunden, ich bin aber der Ansicht, daß diese Zähne das Mycelites ossifragus b aquirierten, bevor sie in die Erde vertieft wurden. Ich meine also, daß das Mycelites ossifragus b nicht in der Tiefe der Erde gedeiht, obwohl ich sehr wohl weiß, daß die Mycelien — über-

1) Sitzungsberichte der Math.-naturwissenschaftlichen Klasse der Kaiserl. Akademie der Wissenschaften. 98. Band, III. Abteilung, Jahrgang 1889, Seite 330.

haupt sterile Mycelienformen — überall, wo sie als Substrat organische Stoffe und Wasser bekommen, nicht nur gedeihen, sondern auch entstehen können, weil die dazu gehörigen Keime überall vorhanden sind, sowohl in der Atmosphäre, als auch in der Erde und im Wasser.

Diese meine Ansicht stimmt mit meinen bisherigen Befunden überein, indem ich unter sehr vielen ausgegrabenen Knochen und Zähnen dieses Mycelium bloß ein einzigesmal gefunden habe; alle übrigen diesbezüglichen Präparate hingegen stammen, wie ich schon erwähnte, von Hartgebilden, die ich teilweise aus dem anatomischen, teilweise aus dem Institut für gerichtliche Medizin entnommen habe. Miller, Smreker und Schaffer fanden dieses Mycelium in Zähnen, welche lange Zeit in Wasser gelegen hatten.

Im folgenden will ich die augenscheinlichsten Unterschiede der zweierlei Mycelien klarlegen.

Die mit à bezeichneten Mycelien sind schlauchartige Gebilde von ungleichem, ziemlich dickem Durchmesser und größerer Länge. Ihr Durchmesser beträgt 1—30 μ, zumeist finden wir aber dicke Exemplare. Sie verzweigen sich gewöhnlich strauchartig und machen in Anbetracht ihrer morphologischen Gestalt den Eindruck, wie die sich verzweigenden Milchsaftgefäße in verschiedenem Pflanzengewebe. Ich möchte diese Varietät mit den Namen Mycelites ossifragus à perramosa belegen, mit dem Bemerken, daß wir auch unverzweigte Mycelien finden (Fig. 4). Diese Eigenschaften genügen, um sie von Mycelites ossifragus b (Fig. 1 und 2) zu unterscheiden.

Ihr innerer Bau weist fibrilläre Struktur auf, in welcher sich die Fäden manchmal verflechten, manchmal nebeneinander verlaufen und oft viele dünne Verzweigungen aufweisen. Es ist nicht ausgeschlossen, daß das Zustandekommen dieser Struktur durch die Plasmolyse beeinflußt werden kann. Die innere Struktur bekam ich von Knochen, welchen ich samt Erde nach Hause trug, sofort in Plättchen zerschnitt, fixierte und so lege artis weiter behandelte, bis ich mir Schnitte anfertigen konnte.

Die Verbreitung dieser Mycelien geschieht immer nach der Längsrichtung des Knochens oder Zahnes, worunter man natürlich nicht verstehen darf, daß sich in schiefer Richtung keine Zweige vorfinden können. Zur Illustration dieser Verbreitung müssen wir uns von einem Zahne, besser gesagt von der Wurzel eines Zahnes, der mit diesem Mycelites behaftet ist, einen Querschliff anfertigen, in welchem wir die Dentinkanäle in Längsrichtung erhalten sollen; dann bekommen wir die Querschnitte dieser Mycelites, welche einige Dentinkanälchen durchschneiden (Fig. 3).

Diese Mycelien, bei denen ich bisher keine Fruktifikationsorgane finden konnte, wären als „sterile Mycelienformen“ zu be-

zeichnen (Leunis, Synopsis ed. III, Bd. III, 1886, § 995a) und unter den Gattungsnamen Mycelites in die Pilzordnung der in der Botanik unterschiedene Phycomycetes einzureihen.

Bezüglich eines Septums, welches bei diesen Mycelien vorkommen sollte, finden wir bei verschiedenen Autoren verschiedene Angaben, welche auch dafür sprechen, daß wir es hier mit verschiedenen Gebilden zu tun haben, die aber einstimmig unter den Namen Rouxsche Gänge oder Kanäle beschrieben wurden.

Kölliker z. B. fand nie eine Scheidewand. Roux selbst findet einmal ein Septum, das anderemal nicht. Schaffer[1]) sagt einmal: „Ich konnte mich nirgends von zweifellosen Scheidewänden im Inneren derselben überzeugen“, das anderemal behauptet er:[2]) „Ich konnte mich von deren (Septa) Vorkommen durch die Untersuchung mit den stärksten Vergrößerungen überzeugen.“

Daß sich diese verschiedenen Befunde wirklich auf verschiedenes Material beziehen, beweisen eben die zu diesen Beschreibungen beigefügten Figuren. Die zur zweiten Beschreibung von Schaffer hinzugefügte Zeichnung zeigt Mycelites ossifragus b, welche sich von der, der ersten Beschreibung folgenden Figur ganz verschieden gestaltet.

Roux[3]) erwähnt bei seiner Beschreibung „Über eine im Knochen lebende Gruppe von Fadenpilzen“, Seite 232, daß in der von ihm untersuchten Rippe von Rhytina Stelleri in deren peripheren Teil bis 2—3 mm keine Mycelien zu finden waren. Ihm entgegen muß ich betonen, wie es auch schon Schaffer[4]) nachgewiesen hat, daß ich sowohl in den untersuchten ausgegrabenen Knochen und Zähnen, wie auch bei meinen Versuchen eine Einwanderung von Mycelien durch die Peripherie konstatieren konnte, daher die Einwanderung nicht nur durch die natürlichen Lücken hindurch erfolgte, sondern auch durch das Zement und die Substantia compacta der Knochen hindurch. Natürlich ist es leicht verständlich, daß die Mycelien ein leichteres Feld haben, die Haversschen Kanäle zu passieren, aber nichtsdestoweniger durchbohren sie auch die Peripherie des Knochens und des Zahnes.

Im Versuchsknochen, wenn man zuvor untersuchten Knochen in die Erde steckt, von welcher man schon früher mit Mycelien versehenen Knochen ausgegraben hat, kann man nach anderthalb Jahren und vielleicht auch noch früher Mycelien finden. Beim Schleifen solchen Knochens muß man aber behutsam vorgehen, indem diese Mycelien während dieser kurzen Zeit nicht weit ein-

1) L. c. S. 314.
2) Dieselbe Zeitschrift 99. Band, III. Abt., Jahrg. 1890, S. 374.
3) Zeitschrift für wissenschaftliche Zoologie. 45. Bd., S. 227—254.
4) Unter Anm. 1 S. 722 zitiertes Werk S. 341.

zudringen imstande sind, und wenn man aus Unvorsichtigkeit die Peripherie dieses Knochens wegschliffe, würde man auch die Mycelien damit wegschleifen, und dann kann man sich von dem Eindringen dieser nicht überzeugen.

Bei meinen Versuchen, bei denen ich Knochen und Zähne im Wasser aufbewahrte, war ich bisher nicht so glücklich, wie andere Autoren, daß ich demzufolge das bei ihnen abgebildete Mycelium bekommen hätte. Ich weiß wohl, daß ich dieselben Resultate erhalten werde, nur müssen die Umstände dieselben sein.

Ich bekam hingegen andere Eindringlinge, die aber sowohl durch ihre schöne grüne Farbe, wie auch durch ihren ganzen Habitus von den uns jetzt beschäftigenden Mycelien ganz verschieden sind, und sich unbedingt als Algen dokumentierten. Im Knochen, welcher 4 Monate im Aquarium gelegen hatte bekam ich schon in ziemlich großem Maße in den Haversschen Kanälen Algen.

Als Kontrast will ich mir erlauben, dieselben unter dem Mikroskope vorzustellen. Ich weiß es gewiß, daß ein jeder auf den ersten Blick es sofort gestehen wird, daß diese mit den erst Beschriebenen keine Geschwister sind, und daher diese mit jenen (zuvor Beschriebenen) mit demselben Namen zu bezeichnen, auch von uns, in diesem Gegenstande Laien, für ganz unmöglich befunden werden muß. Und dennoch meint Schaffer[1]) in seinem Aufsatze: „Über Rouxsche Kanäle in menschlichen Zähnen," daß die früher behandelten Gebilde Algen wären. Er sagt nämlich: „Nach den neuen, von Bornet und Flahault über Algen mitgeteilten Tatsachen können die von Roux angeführten Bedenken nicht mehr in Betracht kommen, und da hier ebenso, wie bei den Kanälen in fossilen Knochen alles gegen die Pilznatur spricht, werden wir notgedrungen auf die Algen gewiesen."

Aber damit kann das Negativum, was Schaffer sagt, in wissenschaftlicher Beziehung nicht in Betracht genommen werden, weil er uns die Aufzählung der positiven Tatsachen eigentlich schuldig bleibt. Demzufolge versäumte ich nicht Bornets und Flahaults[2]) diesbezügliche Arbeit: „Sur quelques plantes vivant dans le test calcaire des Mollusques," durchzunehmen und überzeugte mich, daß in dieser nicht nur die Natur jener pflanzlichen Organismen gewürdigt werden, die sich in den Schalen der Mollusken vorfinden, welche die eigentlichen Untersuchungsobjekte der Verfasser bilden, sondern auch alle jene Angaben, die bis dahin in der Literatur bekannt geworden sind und die in den Knochen

1) Sitzungsberichte. 99. Bd., III. Abt., S. 376.

2) Bulletin d. l. Soc. Botan. de France. Tome 36 (1889), p. CXLVII et sequ.

vorkommenden Gebilde behandeln, in ihren Gesichtskreis gezogen haben.

Ganz gewiß haben wir auch Algen, die sich in ihr Substrat einbohren, ebenso wie es unsere Pilze tun. Das sind die „Algues perforantes", die Bornet und Flahault unterscheiden. Diese bohren sich in Muschelschalen ein und vegetieren dort. Oberflächlich gesehen gleichen sie meinen Mycelites ossifragus b mit dem Unterschiede, daß hier das Substrat Knochen- oder Zahngewebe ist.

Es ist als gewiß anzunehmen, daß diese Gebilde Schaffer zu seinem Irrtume veranlaßt haben. Diese in den Muschelschalen sich einbohrenden Lebewesen gehören aber eben nach Bornet und Flahault zur Klasse „Plantes colorées" und können mit unseren farblosen perforierenden Pilzen durchaus nicht identifiziert werden.

Über Algen, die im Knochengewebe vorkämen, haben diese Autoren keine Erwähnung gemacht, wie überhaupt in der mir bekannten und mir zugänglichen Literatur darüber nirgends etwas zu finden ist.

Endophytische Algen kennen wir wohl, die im Meere als auch im süßen Wasser und außerhalb des Wassers vorkommen. Die Erwähnungswertesten sind nach Möbius[1] in seinem Aufsatze: „Über endophytische Algen" als Aërophyten, Trichophilus und Cyanoderma, welche sich als eigentümlichen Wohnort die Haare von Faultieren ausgesucht haben. Mit unseren Algen in den Knochen gleichbedeutend lebt die Anabaena, welche in den Wurzeln der Cycadeen vorkommt, also eine auffallende Erscheinung unter den Algen (ebenso wie die unsrigen im Knochen) unter der Erde gedeihen. Ferner erwähnt Möbius:[2] „Die Zoochlorellen und Zooxanthellen werden in das Plasma der tierischen Zelle selbst aufgenommen."

Wiewohl ich mich im Rahmen dieser Arbeit mit den Algen eingehender zu beschäftigen nicht gedenke, kann ich es doch nicht unterlassen zu erwähnen, daß ich im Knochengewebe, die von Bornet und Flahault in den Muschelschalen vermißten „Algues rouges" und „Algues brunes" in genügendem Maße und von verschiedenen Arten bekommen habe, welche Tatsache die Klassifikation von Bornet und Flahault ergänzen dürfte. Diese Algen gehören natürlich zu den „Plantes colorées". Ihre ausgezeichnete Färbung, die gut wahrnehmbare Zellmembran, welche wir ohne jede feinere mikrotechnische Handhabung hier sehen können, beweisen zur Genüge ihre Algennatur. Die homogene, farblose

1) Biologisches Zentralblatt 1891, S. 545—553.
2) L. c. S. 551.

Zellmembran der Algen verdickt sich hier in den Haversschen Kanälen des Knochengewebes manchmal in so auffallendem Maße, daß sie beinahe denselben Durchmesser hat, wie der Körper der Alge selbst.

In die Gruppe „Plantes incolorées" zählen Verfasser alle jene pflanzlichen Organismen, welche nach ihnen, wie auch nach meinen Untersuchungen zur Gruppe der Pilze Sensu ampliore gehören, trotzdem die von Schaffer zitierten Wettsteinschen Einwendungen deren Pilznatur in Abrede stellen. Siehe „Über den feineren Bau fossiler Knochen".[1])

Allenfalls konnte ich meine schon abgeschlossenen Präparate der Zellulosereaktion, wie es Wettstein in Punkt 1 wünscht, nicht unterwerfen. Der 2., 3. und 4. Punkt der Wettsteinschen Einwendungen scheinen mir aber nicht stichhaltig zu sein, wenigstens nicht nach meinen, als gelungen zu betrachtenden Präparaten. Man kann an meinen Präparaten wohl eine eigenartige Verzweigung der sonst farblosen Organismen konstatieren, ebenso auch einen charakteristischen Dickendurchmesser der Pilzfäden und das Vorhandensein einer Zellmembran feststellen. Das sind Hauptmomente, die es durchaus nicht zulassen, daß wir diese Organismen, wie es Schaffer meint, en bloc zu den Algen zählen könnten. Auch zeigen meine Präparate ausdrücklich, daß es sich nicht, wie Wettstein glaubt, eventuell „um Ausgüsse von Pilzhöhlungen"[2]) handelt.

Ein Hauptunterschied zwischen meinen hier demonstrierten Algen und Pilzen, welchen wir auf den ersten Augenblick erkennen müssen, besteht darin, daß während die Algen in meinen Präparaten immer bloß Eroberer des von der Natur angelegten freien Raumes werden, indem sie die in dem Knochen sich vorfindenden Kanäle einfach okkupieren, also sogenannte Raumparasiten sind, die Pilze sich hingegen zu ihrem Aufenthalte und zu ihrer Vegetation selbst das Feld bearbeiten und in dem kompakten Teile des Knochens und Zahngewebes Bahn brechen, wie es auch Bornet und Flahault ganz richtig angeben. Wie es zu ersehen ist, kann ich über Algen im Zahngewebe nichts berichten. Auch fand ich sie nicht in den Knochenzellhöhlen. Wahrscheinlich werden sich diese von mir als Algen bezeichneten Lebewesen auch in der Zukunft nicht zu einer solchen schweren Arbeit herbeilassen und höchstens im freien Raume der Wurzel- und Pulpahöhle zu eruieren sein.

Nun würde ich mich aber einer großen Versäumnis schuldig machen, wenn durch meine Erklärung bei den sich mit Pflanzen-

1) Sitzungsberichte. 98. Bd., III. Abt., 1889, S. 371.
2) Ebenda S. 371.

kunde nicht beschäftigenden Kollegen der Glaube entstünde, als wären alle Pilze Heroen, die die Bequemlichkeit meiden und nur mit Kampf ihr Dasein fristen wollen. Nein, es ist dem nicht so, nicht alle Raumparasiten, oder besser gesagt fertigen oder auffindbaren Raum bewohnende Lebewesen sind als Algen zu betrachten. Die Botaniker würden uns auf diese irrige Ansicht bald aufmerksam machen. Auch ich habe solche raumparasitische Pilze kennen gelernt und werde sie unter dem Mikroskope vorzeigen (Fig. 5). Die Aufklärung der Einzelheiten erwarten wir von unseren Botanikern.

Über Algen im Knochengewebe habe ich, wie ich schon erwähnte, bisher keine Kenntnis genommen, weshalb ich denke, daß **meine diesbezüglichen Angaben die ersten wären.** Natürlich sind diese Algen ganz verschieden von jenen, von welchen man mit Schaffer vermuten dürfte, daß sie Algen wären.

Ich habe bei meinen Knochenuntersuchungen ziemlich viel verschieden gestaltete Algen gefunden. Die regierenden Formen sind hier aber die kugeligen Gebilde. Auch diese bekam ich in verschiedenen Größen und verschieden gestalteter Peripherie. So bekam ich unter anderen auch solche braune kugelige Gebilde, deren Peripherie mit Perlenkranz umgeben sind. In der Beschreibung der gefundenen Algen will ich hiermit nicht weiter eindringen, sondern möchte bloß die verschiedenen Farben bei einer und derselben Form erwähnen. Ich habe die äußerlich gleichen kugeligen Gebilde farblos, grün, rot und braun gefärbt bekommen. Diese möchte ich auch nach Anraten des Herrn Prof. Aladár Richter mit dem Namen Chlorococcum ossicola belegen.

Der Unterschied dieser verschiedenen Färbung dürfte bei manchen vielleicht auf biologische Gründe zurückzuführen sein. Diese Vermutung stammt daher, weil ich in den roten Algen grüne Flecken und zusammenfließende grüne Punkte finde.

Es ist bemerkenswert, daß ich von einem Knochen, in welchem ich verschieden gefärbte Algen gefunden habe, nach vier Jahren von demselben in trockener Stube aufbewahrten Knochen wieder einige Präparate anfertigte, und dieselben Algen noch immer in denselben Farben erhalten habe, wie vor Jahren. Die Reflexionen, die ich daran knüpfen könnte, lasse ich weg, der Befund gibt aber Anlaß zum Nachdenken. Wieviele Fragen entstehen unwillkürlich, die aber zu beantworten der Fachmann berufen ist, und es wäre unklug, mit dem Fache kaum gedienten Hypothesen die Sache abfertigen zu wollen.

Eines möchte ich nur bemerken. Die Botaniker fixieren ihr Gewebe ebenso und aus demselben Grunde mit den ihnen ent-

1\.
d
b
k
c
b
b

2\.

3\.

4\.

5\.
p

6\.
f

s
a
d

E. Laue, Lith. Inst. Berlin.

Verlag von Arthur Felix in Leipzig.

sprechenden Fixiermitteln und Methoden, wie es die Histologen im allgemeinen tun. Meine Algen fixierte die Natur, oder leben sie vielleicht in ihrem Substrate, in dem seiner Umgebung vor Jahren entrissenen und trocken aufbewahrten Knochen?

Gewiß ist es, daß sie heute ebenso schön sind, wie dazumal, als der Knochen der Erde entnommen wurde, und sie haben seit dieser Zeit trotzdem, daß sie ohne Fixierung aufbewahrt wurden, nichts an ihrer Farbe und am Aussehen eingebüßt.

Chlorococcum ossicola verträgt sich ganz gut mit dem Mycelium ossifragus, indem ich sie oft in einem und demselben Knochen vegetieren sah.

Mycelites ossifragus b (Fig. 1 und 2) sind in Anbetracht zu Mycelites ossifragus à einfache zylindrische Schläuche von unbedeutendem Durchmesser und geringer Länge. Ich habe sie immer nur an der Peripherie des Hartgewebes gefunden, die nie sehr weit eingedrungen waren, während die Mycelites ossifragus à das ganze Hartgewebe durchwühlen. Verzweigungen findet man bei ihnen selten.

Schaffer beschreibt sie sehr treffend in seinem Aufsatze: „Über Rouxsche Kanäle in menschlichen Zähnen“[1]) folgendermaßen: „Sie stellen im allgemeinen handschuhfingerförmige, wenig verzweigte, bald mehr gestreckte, bald gekrümmte, im ganzen sehr unregelmäßige Kanäle dar, deren Verlauf nicht die geringste Beziehung zu dem der Zahnbeinröhrchen zeigt, indem sie bald parallel mit denselben ziehen, bald dieselben senkrecht oder schräg durchsetzen.“

Diese Mycelites ossifragus b endigen manchmal knäuelförmig: unter den Knäueln ist eine Einschnürung sichtbar. Mycelites ossifragus b verbreitet sich nach jeder Richtung. Schaffer und Roux haben die Scheidewände in diesen Mycelites gefunden. Nach diesen Autoren hätten wir es hier mit mehrzelligen pflanzlichen Organismen zu tun. Ich kann das nicht bestätigen, von unstreitigen Scheidewänden konnte ich mich hier nicht überzeugen.

Im Zahngewebe kann man beide Mycelites antreffen. Beide durchbohren das Zement und verbreiten sich im Hartgewebe des Zahnes in der schon beschriebenen Richtung, beide hält der Schmelz in ihrem Verheerungswege auf. Diese Mycelites können den Schmelz nicht arrodieren.

Nun finden wir aber im Knochen- und Zahngewebe, das wir der Erde entnommen haben, auch andere Gewebsveränderungen. Auch nicht neue Dinge, sie sind wohl bekannt aus der meisterhaften Beschreibung Schaffers. Auch ich habe fossile und nicht-

1) Sitzungsberichte. 99. Bd., III. Abt., S. 373.

fossile Knochen und Zähne untersucht und kann alles das, was Schaffer beschrieben hat, mit Präparaten bestätigen.

Ich muß erwähnen, daß ich in meinen Knochen und Zahnschliffen dreierlei Mineralien gefunden habe und zwar: Limonit, Hämatit und Magnetit. Die Diagnostizierung dieser Mineralien verdanke ich der Güte des Herrn Prof. Dr. Julius Szádeczky. Ich habe alles gefunden, was ich in Schaffers Abhandlungen gelesen habe, dennoch erlaube ich mir, eines Präparates Erwähnung zu tun, welches ich wohl bei Schaffer abgezeichnet fand, aber bei weitem nicht so schön, wie ich es imstande bin, unter dem Mikroskop zu demonstrieren. Es sind das Knochenzellhöhlen mit sämtlichen Verzweigungen, prachtvoll injiziert mit Magnetit.

Es quälte mich nun der Gedanke, ob alle diese Veränderungen wirklich in unbemeßbarer Zeit zustande kommen!

Um dieser Frage näher zu treten, bestrebte ich mich, Knochen zu bekommen mit genauer Zeitabgabe seines Absterbens. So bekam ich ein Fibula vom Menschen, die 14 Jahre in der Erde gelegen hatte. Schon beim oberflächlichen Untersuchen dieses Knochens überzeugte ich mich davon, daß nicht alle Veränderungen des Knochengewebes und nicht immer in unbemessbarer Zeit zustande kommen. Daß ungemein viele Momente in Betracht zu ziehen sind, wenn wir aus solchen Veränderungen urteilen wollen, das wissen wir alle. Nun, sie sollen aber in Betracht gezogen werden. Der Chemiker und Geolog sollen das Ihrige mithelfen. Aller Anfang ist schwer, ohne Anfang gibts aber keinen Fortschritt.

Ich habe eine sehr augenscheinliche Veränderung gefunden. Diese Gewebsveränderung besteht darin, daß das Knochengewebe nächst dem Haversschen Kanal bis zur sogenannten v. Ebnerschen Kittlinie (welchen Namen ich gern mit Grenzlinie umtauschen möchte, da hier von einer Kittsubstanz keine Rede ist) mit Limonit durchtränkt ist, nicht weniger und nicht mehr.

Nun das Eindringen des Limonits hat ja einmal begonnen und zwar, wie wir sehen, in abmeßbarer Zeit, in welcher sie auch Fortschritte gemacht hat, bis es bis zu dieser Grenze gekommen ist. Jetzt weiß ich nur, daß nach Verlauf von 14 Jahren unter diesen und diesen Verhältnissen diese Veränderung zustande gekommen ist. Wann diese Veränderung begonnen hat, in welchem Maße sie in gewissem Zeitraum fortgeschritten ist, das wäre alles nicht unmöglich zu erforschen, woraus wir dann pünktlich Schlüsse ziehen könnten auf das Faktum, wie lange der Knochen tot ist.

Natürlich ist die erwähnte Veränderung bloß ein Zeichen. Es gibt aber gewiß deren ungemein viele, zu deren Kenntnis wir erst durch zielbewußtes Forschen und wahrscheinlich mit Hilfe verschiedener chemischer Reaktionen gelangen werden. Hierher

gehören auch die Mycelien- und Algen-Einwanderung in das Knochengewebe.

Ich habe früher die Verwesung des Knochen- und Zahngewebes, gestützt auf meine eigenen Untersuchungen, abgesehen davon, daß auf mich die Lehren der auf diesem Gebiete berühmten Autoren denselben Eindruck machten, auf zwei Ursachen zurückgeführt, und zwar: auf das Eindringen pflanzlicher Parasiten und Mineralien in das Hartgewebe. Man kann zu diesem Schluß sehr leicht gelangen. Sobald man einen Knochen oder Zahn mit geringer Kraftanwendung mit der Hand zerbrechen kann, finden wir in dem Gewebe desselben zumeist entweder die eine oder die andere, oder alle beide Veränderungen. Ich habe wohl auch schon leicht zerbrechlichen Knochen gehabt, in dessen Gewebe ich die erwähnten Veränderungen nicht gefunden habe, ich konnte aber bisher noch nicht über dessen sonstige Ursache ganz ins Reine kommen.

Ich hatte früher die Meinung, daß die Pilze die erste Verheerung anstellen und die Mineralien nur in unbemeßbarer Zeit spät zur Wirkung gelangen. Es ist dem aber nicht so, dieses hängt bloß von den Umständen ab, wie wir es eben gesehen haben.

Natürlich ist von einem seltenen Vorkommen dieser Veränderungen gar keine Rede. Wir brauchen bei diesem Studium nicht auf fossile Hartgebilde zurückzugreifen. Wir können alle diese erwähnten Gebilde, seien es Petrifikationserscheinungen, Pilze oder Algen in absehbarer Zeit in unseren Hartgebilden antreffen. Die Verschiedenartigkeit der anzutreffenden Gebilde hängt bloß von den Medien ab, in welchen die Hartgebilde eine gewisse, bisher noch unbekannte Zeit gelegen haben müssen. Und wieder finden wir fossiles Hartgewebe, in welchem wir die genannten Veränderungen nicht auffinden, weil eben das Medium, worin sie eingeschlossen waren, von dem Obigen ganz verschieden war. Ebenso, wie die Knochensubstanz selbst, unterliegen auch die sich hier befindlichen Mycelien der Petrifikation.

Die von Schaffer[1]) erwähnten braunen, 2—3 μ dicken Fäden, habe auch ich gefunden, aber nur in den Haversschen Kanälen und nicht, wie er angibt, in den Kittlinien (Grenzlinie, Rudas) des Knochengewebes, und weil sie selten vorkommen, darf man ihnen natürlich keine knochenzerstörende Wirkung zuschreiben, was auch Schaffer angibt.

Das Zahngewebe zeigt dieselben Veränderungen. Das Eindringen der Mycelien, welcher Art immer, geschieht mit Ausnahme des Schmelzes von allen Gegenden der Peripherie des Zahnes und ebenso vom Cavum dentis aus. Das Präzipitieren der Mineralien finden wir auch hier, sowie beim Knochen, natürlich mutatis mutandis.

1) Sitzungsberichte. 98. Bd., III. Abt., S. 346.

Das Eindringen ist hier viel schwerer, als beim Knochen. Oft finden wir in der Erde an einer und derselben Stelle Knochen und Zähne. Während der Knochen von mineralischen Niederschlägen ziemlich durchsetzt war, zeigte das Zahngewebe in dieser Hinsicht kaum eine Veränderung. Des weiteren belehrten mich meine Präparate, daß das Eindringen in die Tubuli dentis bloß vom Cavum dentis aus geschieht, während die Zementzellhöhlen ihre Niederschläge aus ihrer direkten Umgebung erhalten. Nichtsdestoweniger erhalten wir die feinsten Endverzweigungen der Tubuli dentis vorzüglich injiziert.

Ich glaube nicht besonders betonen zu müssen, daß ebenso Knochen- wie Zahngewebe auch in diesem Zustande sehr spröde sind, und wir müssen uns sehr oft mit kleineren Stückchen von Schliffen begnügen, welche trotz allen Vorsichtsmaßregeln leicht zerbröckeln. Um von solchem Material Schliffe zu bekommen, wissen wir wohl, daß man es in Kanadabalsam sozusagen einkochen muß, welcher Vorgang schon zur Genüge beschrieben worden ist.

Bei dem vom Erdboden aus verfärbten Zahngewebe sehen wir, daß die Grundsubstanz des Dentingewebes vor der Schmelzgrenze, wenn diese schon bei der Entwicklung des Schmelzes nicht resorbiert wurde, normal ist, d. h. sie ist unverfärbt; während manche Tubuli dentis je nach der Schliffrichtung entfernter oder näher zur Grenze samt ihren Verzweigungen mit Farbstoffen injiziert sind. Dieser Befund beweist, daß der Farbstoff vom Cavum dentis aus bis zur Endverzweigung der Tubuli nur auf diesem Wege und nicht durch die Grundsubstanz bis zur Schmelzgrenze vorgedrungen ist.

Daß der Farbstoff, den Umständen angemessen, auch in die Grundsubstanz diffundieren kann, das wissen wir. Wir dürfen auch von dem Befunde in der Grundsubstanz des Knochengewebes schließen, daß wir auch hier wie dort eine Substitution der knöchernen Grundsubstanz nach Auflösung der Kalksalze in Gebilden kleinerer und größerer Kugeln bekommen werden. Eine Auflösung der Kalksalze verursachen die in dem Erdboden befindlichen Säuren, wie Humussäure, Salpetersäure usw.

Daß die Ablagerungen hier kugelig sind, dürfte vielleicht außer anderen mineralogischen Gesetzen auch darin zu suchen sein, daß ebenso wie sich bei der Verknöcherung die massenhaft abgelagerten Partikelchen der Kalksalze kugelig verbinden, die Auflösung auch immer leichter in kleinen kugeligen Gebilden von statten geht und daher die neuen Gebilde, welche diese Lücken ausfüllen, wieder kugelig werden müssen.

Zu dieser Wahrnehmung kommt noch, daß der Schmelz beinahe bis zur Dentingrenze schwarz verfärbt ist, welche Verfärbung gegen die Peripherie immer schwächer wird, bis sie wolken-

artig verschwommen aufhört. Gegen die Peripherie im unverfärbten Schmelz bemerken wir auf einmal wieder eine schöne Girlande, welche nichts anderes ist, als eine Retziussche Linie, in welcher eine Verfärbung sehr leicht zustande kommen kann, dessen Erörterung ich für überflüssig halte, wie auch die Erörterung jener Verfärbung, die wir hier in manchen Prismenlängsschliffenteilen bekommen, die ich unlängst als defektiv verkalkte Schmelzprismen bezeichnete, welcher Zustand die Verfärbung dort möglich machte. Im übrigen ist die äußere Grenze des Schmelzes nicht verfärbt.

In Anbetracht dieser Tatsachen drängen sich uns zwei Fragen auf.

Die erste Frage, die uns hier beschäftigt, ist diese: Auf welchem Wege ist der Farbstoff hierher gedrungen? Die zweite: Wo befindet sich der Farbstoff im Schmelze?

Die Beantwortung der ersten Frage, auf welchem Wege der Farbstoff hierher gedrungen ist, ist gar nicht für überflüssig zu halten, wenn man die Verteilung des Farbstoffes, wie ich sie eben beschrieben habe, hier in Betracht zieht. Nun, vom Dentin aus, wie wir es gesehen haben, dringt der Farbstoff zum Schmelze nicht ein. Es bleibt kein anderer Weg übrig, als für gewiß anzunehmen, daß der Farbstoff von der Außenseite des Schmelzes eingedrungen ist. Wie aber kommt das oben beschriebene bunte Bild zustande?

Durch Kapillarität wird der gelöste Farbstoff aus der Umgebung (aus der Erde) vom Schmelze aufgesogen und dringt in der interprismatischen Grundsubstanz, welche viel permeabler ist, gegen das Dentin vor. Das Vordringen durch die — nicht anerkannte — interprismatische Grundsubstanz geht recht langsam vor sich. Das Eindringen würde wahrscheinlich keine solchen Fortschritte machen, wie wir es in der Tat zu sehen bekommen, wenn nicht ein sehr großer Zeitraum für diesen Prozeß zur Verfügung gestanden hätte.

Nehmen wir an, der Farbstoff wäre bis zur hier farblos gebliebenen Grenzzone gegen das Dentin vorgedrungen. Nun ist wahrscheinlich an Stelle des gelösten Farbstoffes in der Umgebung des Zahnes im Erdboden reines Wasser getreten. Dieses dringt ebenso, wie früher der gelöste Farbstoff in den Schmelz durch Kapillarität ein, drängt vor sich den Farbstoff bis auf jenen Teil, welchen wir in dem Präparate noch vorfinden.

Wenn nun auch das weitere Vordringen des Wassers aufhört, so muß die Erscheinung aufgetreten sein, daß der Schmelz in den oberflächlichen Schichten bereits rein gewaschen ist, in den tieferen Schichten aber, soweit der Farbstoff früher überhaupt vorgedrungen ist, dieser in einem Teile noch zurückgeblieben ist. Nur

in den schlecht verkalkten Teilen des Schmelzes ist Farbstoff in den Schmelzprismen selbst zurückgeblieben. Hier hat nämlich die schlecht verkalkte Substanz des Prismas selbst den Farbstoff aufgenommen, während die normal verkalkten Prismen den Farbstoff nicht aufnehmen und ein Vordringen der Flüssigkeit nur in der interprismatischen Grundsubstanz möglich ist.

Wie man wohl aus dem eben Gesagten bemerken kann, habe ich keine Kittsubstanz bemerkt zwischen den Prismen, welchen Namen ich auch hier für unerklärlich halte, auch keine Trennungslinie, welche wohl zu unterscheiden ist, die aber mehr oder weniger Überreste der Grundsubstanz des Schmelzes birgt, wie ich es vor kurzem klargelegt habe.

Die Ameloblasten, sind in eine Grundsubstanz eingelagert. welche wir im fertigen Schmelze als interprismatischen Bestandteil des Schmelzes finden. Diesen Namen zu vertauschen, ist unbegründet. Natürlich bestätige ich nicht die Aussage Walkhoffs,[1]) daß: „Die Schmelzzellen liegen ohne nachweisbare Zwischensubstanz hart aneinander".

Die zweite Frage, welche mit der uns jetzt beschäftigenden Streitfrage identisch ist, fällt nach dem Vorhergesagten von selbst weg. Die verschiedenen mikrotechnischen Methoden, um diese Frage zu beantworten, sind überflüssig geworden. Die Natur selbst hat uns auch hier, wie bei der Frage, sind die Knochenfibrillen verkalkt oder nicht? der Mühe entzogen. Allenfalls ist in Betracht zu ziehen, daß auch hier Säureeinwirkung nicht auszuschließen ist, weil solche im Erdboden vorhanden ist. Ich wollte bloß die Tatsache bestätigen. Ob ich zur Lösung der Frage beigetragen habe, wird die Zukunft lehren.

Schließlich möchte ich noch erwähnen, daß ich die schönen Zeichnungen dem Herrn Universitäts-Assistenten Dr. Stephan v. Györffy zu verdanken habe. Über die einzelnen Tatsachen der botanischen Beziehungen meiner Präparate habe ich mit Herrn Prof. Dr. Aladár Richter, Direktor des allgemeinen botanischen Institutes der ungarischen Universität zu Kolozsvár Rücksprache gepflegt. Auch versäumte ich nicht, meine Präparate dem Herrn Prof. v. Apáthy, in dessen Institut ich überhaupt arbeite, vorzulegen. Die von den Herren Professoren an meine Präparate geknüpfte Anmerkungen habe ich zum Vorteil meiner Arbeit benutzt, weshalb ich ihnen meinen verbindlichsten Dank sage.

Erklärung der Figuren.

Fig. 1. Zahnschliff. *d* = Dentin, *b* = Mycelites ossifragus b. *k* = Körnerschicht, *c* = Zement.

1) Walkhoff, Die normale Histologie menschlicher Zähne. Leipzig 1901. Seite 18.

Fig. 2. Knochenschliff. Mycelites ossifragus b im Knochengewebe. Groß. Reichert Mikroskop. Obj. 5, Ok. 5.

Fig. 3. Zahnwurzelquerschliff mit Querschnitten des Mycelites ossifragus à im Dentingewebe. Obj. 3, Ok. 5.

Fig. 4. Zahnschliff mit Mycelites ossifragus à simplex im Dentingewebe. Obj. 5, Ok. 5.

Fig. 5. Knochenschliff. Pilz im Haverskanal des Knochens. Obj. 5, Ok. 2.

Fig. 6. Schliff von dem Zahne eines diluvialen Schafes. *a* = Schmelz. Die interprismatische Substanz ist von metallischen Niederschlägen gefärbt. *d* = Dentin, *s* = Schmelz, *f* = von metallischen Niederschlägen gefärbte defektive Schmelzprismenteile. Obj. 3, Ok. 2.

Die Zähne der Dalarner und Gotländer.

(Aus der Centralstelle für Zahnhygiene in Dresden.)

Von

Dr. med. **C. Röse.**

In der kalkarmen schwedischen Hauptstadt Stockholm sind die aus Dalarne stammenden Dienstboten und Arbeiter berühmt wegen ihrer herrlichen Gebisse. Während meiner ersten Studienfahrt nach Schweden im Jahre 1901 machte mich der inzwischen verstorbene Kollege Dr. Sandstedt auf diese Tatsache aufmerksam und erwähnte zugleich, daß der Volksglaube die guten Zähne der Dalarner auf ihre eigentümliche Sitte des Harzkauens zurückführte. Infolge der bis Anfang Oktober währenden Schulferien konnte ich leider selbst keine Untersuchungen bei den Schulkindern im Inneren der Landschaft Dalarne vornehmen, dagegen wurde es mir gestattet, die von dort stammenden Soldaten des Dalarne-Regimentes untersuchen zu dürfen. Im folgenden Jahre hat dann Zahnarzt Wibom im Auftrage der Centralstelle für Zahnhygiene zur Vervollständigung meiner eigenen, weitere Untersuchungen bei Musterungspflichtigen und Schulkindern in Dalarne durchgeführt.

Die Statistik stellte fest, daß es tatsächlich in einigen Landgemeinden von Dalarne die besterhaltenen Zähne gibt, die ich überhaupt bisher bei einem Kulturvolke beobachtet habe. In anderen Gemeinden von Dalarne waren dagegen die Zähne wesentlich schlechter. Aus den Tabellen 1—3 läßt sich zunächst ersehen, daß gerade in Dalarne der günstige Einfluß kalkhaltigen Trinkwassers auf die Zähne ganz besonders deutlich zutage tritt.

Die Beziehungen zwischen dem Kalkgehalte des Trink-
Schulkindern, Musterungspflichtigen

Tab. 1. Untersuchungen von Dr. med. C. Röse 1906

Ortschaft	Durchschnittliche Gesamthärte der untersuchten Trinkwasser	Anzahl der untersuchten Brunnen oder Leitungen	Die Härte schwankt zwischen	Geologische Formation
Transtrand. Eingeb.	1,7°	1	1,7°	Kalkarmes Urgestein
Malung. „	2,7	4	1,7 — 4,5	„ „
Mora. „	—	—	—	Halb kalkarm. Urg. / Halb Silurkalk
Rättvik. „	6,5	10	2,8 —19,0°	Silurkalk. Diluvium. / Granit
Lek-sand. „	7,3	9	3,6°—13,4°	Silurkalk. Diluvium. / Granit

Tab. 2. Untersuchungen von Zahnarzt **Wibom**

Vermländer und sonst. Nordschweden aus kalkarm. Gegend	—	—	—	Kalkarmes Urgestein
Malung. Eingebor.	2,7°	4	1,7°— 4,5°	„ „
Elfdalen. „	3,0°	5	2,2°— 3,9°	„ „
Gemischt. Dalarn.	—	—	—	—
Rättvik. Eingebor.	6,5°	10	2,8°—19,0°	Silurkalk. Diluvium. / Granit
Leksand. „	7,3°	9	3,6°—13,4°	Silurkalk. Diluvium. / Granit

Tab. 3. Untersuchungen von Zahnarzt

Malung. Eingebor.	2,7°	4	1,7°— 4,5°	Granit und sonstiges Urgestein
Gemischte Dalarner u. sonst. Nordschweden aus meist kalkarmer Gegend	—	—	—	Granit und sonstiges Urgestein
Elfdalen. Eingebor.	3,0°	5	2,2°— 3,9°	Granit und sonstiges Urgestein
Leksand und Rättvik. Eingeborene	6,9°	19	2,8°—19,0°	Silurkalk, Diluvium. Granit

Die nordschwedische Landschaft Dalarne beherbergt in ihren westlichen Teilen eine landwirtschaftliche Bevölkerung von besonders rein erhaltenem germanischem Gepräge. Infolge von fortgesetzter Güterzersplitterung bei der Erbteilung sind die Leute im allgemeinen wenig wohlhabend und huldigen einer sehr ein-

wassers und der Häufigkeit von Zahnerkrankungen bei und Soldaten in Dalarne (Schweden).

bei 170 **Soldaten** des Dalarne-Regimentes.

Anzahl der Untersuchten	Anzahl der untersuchten Zähne: gesunde	Anzahl der untersuchten Zähne: erkrankte	Durchschnittszahl der erkrankt. Zähne	Durchschnittl. Prozentsatz der erkrankt. Zähne	Anzahl und Prozentsatz der völlig gesunden Gebisse	Zahnfarbe in %: hell-gelb	weiß-gelb	weiß	grau	blau-grau
19	103	181	***9,5***	***31,0***	1 = ***5,2***	25,5	46,8	19,2	8,5	—
18	434	109	***6,1***	***20,1***	0 = ***0***	22,5	59,5	16,6	2,4	—
44	1133	219	***4,9***	***16,2***	5 = ***11,4***	4,5	34,1	36,4	22,7	2,3
42	1188	85	***2,0***	***6,7***	14 = ***33,3***	—	27,8	50,0	16,7	5,5
47	1327	121	***2,6***	***8,3***	18 = ***38,3***	—	15,8	52,6	31,6	—

bei 339 **Musterungsflichtigen.**

Anzahl der Untersuchten	gesunde	erkrankte	Durchschnittszahl der erkrankt. Zähne	Durchschnittl. Prozentsatz der erkrankt. Zähne	Anzahl und Prozentsatz der völlig gesunden Gebisse	hell-gelb	weiß-gelb	weiß	grau	blau-grau
23	548	155	***6,7***	***22,0***	1 = ***4,4***	—	26,1	26,1	39,1	8,7
39	927	217	***5,6***	***19,0***	3 = ***7,7***	—	5,1	2,6	92,3	—
27	672	130	***4,8***	***16,2***	4 = ***14,8***	3,7	29,6	3,7	59,3	3,7
62	1566	272	***4,4***	***14,8***	8 = ***12,9***	—	14,5	3,2	82,3	—
65	1801	133	***2,1***	***6,9***	28 = ***43,1***	1,5	97,0	1,5	—	—
123	3464	201	***1,6***	***5,5***	54 = ***43,9***	13,0	65,0	18,7	3,3	—

Wibom bei 694 **Schulkindern.**

Anzahl der Untersuchten	gesunde	erkrankte	Durchschnittszahl der erkrankt. Zähne	Durchschnittl. Prozentsatz der erkrankt. Zähne	Anzahl und Prozentsatz der völlig gesunden Gebisse	hell-gelb	weiß-gelb	weiß	grau	blau-grau
137	2595	813	***5,9***	***23,8***	10 = ***7,3***	—	0,8	—	99,2	—
110	2101	577	***5,2***	***21,6***	17 = ***15,5***	—	15,5	61,8	22,7	—
278	5568	1302	***4,7***	***19,0***	38 = ***13,7***	2,1	20,9	63,3	13,7	—
169	2857	501	***3,0***	***11,5***	41 = ***26,0***	3,5	82,9	11,2	2,1	—

fachen, vorwiegend vegetabilischen Lebensweise. Diese westdalarnische ungemischte Bauernbevölkerung eignete sich darum von vornherein ganz besonders gut für unsere Untersuchungen. Im Osten von Dalarne dagegen herrscht viel Bergbau und Industrie. Infolge der damit verbundenen verschiedenartigen Lebens-

weise und der lebhaften Zu- und Abwanderung sind die ursprünglichen Verhältnisse in Ost-Dalarne sehr verwischt. Die Schulkinder in dem großen Eisenbahnknotenpunkte Krylbo zeigten darum auch keineswegs besonders gute Zahnverhältnisse (27,1 Proz. erkrankte Zähne).

In der reinen Bauerngegend von West-Dalerne liegt rings um den Siljansee herum eine Landstrecke, in der das durch ganz Nordschweden verbreitete kalkarme Urgestein von Silurkalk und von kalkhaltigem Lehm überlagert ist. Der Kalkgehalt des Lehmbodens ist sicherlich in früheren Zeiten noch viel bedeutender gewesen. Nach und nach hat jedoch das Regenwasser den Kalk an vielen Stellen des Bodens mehr oder weniger vollständig ausgewaschen, und so kommt es, daß die Härte der Trinkwässer in den beiden kalkreichsten Gemeinden Leksand und Rättvik in weiten Grenzen, von $2{,}8^0 - 19{,}0^0$ deutscher Härte schwankt. Durch die liebenswürdige Vermittlung der Herren Kollegen Modin und Wibom sind mir aber so zahlreiche Brunnenwasserproben aus diesen Gemeinden übersandt worden, daß die in den Tabellen 1 bis 3 berechnete Durchschnittshärte dem wirklichen Durchschnitte sicherlich recht nahe kommt. Sehr bemerkenswert ist die Tatsache, daß die bleibende Härte der Trinkwässer in Dalarne ziemlich hoch ist, und daß sie nur sehr wenig hinter der Gesamthärte zurückbleibt. Die untersuchten kalkarmen Gemeinden von Dalarne Elfdalen, Malung, Transtrand liegen westlich vom Siljansee, in den gegen die norwegische Grenze hin auslaufenden Flußtälern.

Die Untersuchungen von Zahnarzt Wibom können mit den meinigen nicht unmittelbar verglichen werden. Nach Wiboms Untersuchungen haben auch in Dalarne die tauglichen Soldaten bessere Zähne als die untauglichen Musterungspflichtigen. Bei gleich sorgfältiger Untersuchung hätte also Wibom in Leksand, Rättvik und Malung schlechtere Zähne finden müssen, als ich sie bei den Soldaten aus diesen Gemeinden gefunden habe. In Wirklichkeit aber verhält es sich gerade umgekehrt (vergl. die Tabellen 1 und 2). Kollege Wibom besaß eben nicht die langjährige Übung, um in der fliegenden Eile, wie sie bei Rekrutenuntersuchungen erforderlich ist, ebenso genau zu untersuchen, wie ich es gewohnt bin. Es bestätigt sich also meine Ansicht, daß im allgemeinen immer nur die Ergebnisse ein und desselben Untersuchers unmittelbar miteinander verglichen werden dürfen. Im übrigen jedoch verlieren Wiboms Untersuchungen nicht das geringste an ihrem Werte, solange sie nur untereinander verglichen werden (Tabellen 2 und 3). Wir sehen nun, daß in Dalarne sowohl bei meinen eigenen, als auch bei den Untersuchungen Wiboms die Höhe der Zahnverderbnis in einem ganz genauen gegenseitigen Verhältnisse zur Härte des Trinkwassers steht. Die Soldaten

und Musterungspflichtigen der kalkarmen Gemeinden haben danach ungefähr dreimal so schlechte, die Schulkinder doppelt so schlechte Zähne wie in Leksand und Rättvik. Gerade aus diesen kalkreicheren Gemeinden rings um den Siljansee aber kommen besonders viele Dienstboten und Arbeiter nach Stockholm. Sie allein haben den Ruf von den guten Zähnen der Dalarner begründet.

Außer den verschiedenen Wasserverhältnissen spielt auch die verschiedene Gesichtsform in Dalarne eine gewisse Rolle. In den kalkreichen Gemeinden Leksand und Rättvik gibt es die breitesten Gesichter, die überhaupt bisher in Schweden beobachtet worden sind (durchschnittlicher Gesichtsindex = 85,8). In den kalkärmeren Gemeinden von Malung und Transtrand sind die Gesichtsformen schon um einen ganzen Indexgrad länger (durchschnittlicher Gesichtsindex = 86,7). In den übrigen von mir untersuchten schwedischen Regimentern ist der durchschnittliche Gesichtsindex überall höher und beträgt bis zu 88,5.

Zu dem günstigen Einflusse der breiten Gesichtsform kommt noch der weitere für die Zahnentwicklung günstige Umstand hinzu, daß in Dalarne die besten Stillungsverhältnisse obwalten, die mir überhaupt bisher in einem Kulturlande vorgekommen sind. Die durchschnittliche Stillungsdauer beträgt in den einzelnen Gemeinden 12,3—15,7 Monate. Es ist gar keine Seltenheit, daß die Frauen 2, $2\frac{1}{2}$ Jahre und länger ihre Kinder ausschließlich mit Muttermilch nähren. Solche Mütter können freilich eine durch und durch gesunde, kräftige Nachkommenschaft großziehen.

Gegenüber den südschwedischen und mitteleuropäischen Gegenden mit gleich harten Trinkwässern sind nun aber die Zähne aller Dalarner doch so erheblich viel besser erhalten, daß dort unbedingt noch weitere für die Zähne günstige Umstände vorhanden sein müssen. Ich habe daher Herrn Wibom den Auftrag erteilt, auch genaue Erhebungen über die Sitte des Harzkauens in Dalarne anzustellen.

Nach der Ansicht eines schwedischen Kollegen sollen die geringen Terpenmengen, die im Fichtenharze enthalten sind, die Zähne der Dalarner gegen Zahnkaries schützen. Diese Ansicht mußte ich allerdings schon auf Grund meiner bakteriologischen Untersuchungen von vornherein als wenig wahrscheinlich ansehen. Dagegen war die Möglichkeit nicht ausgeschlossen, daß beim Harzkauen größere Speichelmengen abgesondert werden könnten, die dann imstande sein würden, teils die Zähne auf mechanischem Wege gründlicher zu reinigen, teils in verstärktem Maße die Mundsäuren zu neutralisieren.

Nun haben die Erhebungen Wiboms ergeben, daß die Sitte des Harzkauens in Dalarne überhaupt nicht so allgemein verbreitet ist, wie man in Stockholm anzunehmen scheint. Sie hat

nur bei Kindern und Frauen eine weitere Verbreitung. Von den untersuchten Musterungspflichtigen dagegen waren kaum 21,8 Proz. also etwa der fünfte Teil Harzkauer. Vergleicht man den Prozentsatz der schlechten Zähne bei Harzkauern und Nichtharzkauern, so zeigt es sich, daß in zwei Bezirken die Harzkauer etwas schlechtere, in drei Bezirken etwas bessere Zähne hatten.

Tab. 4.

Geburtsort der Musterungspflichtigen	Durchschnittlicher Prozentsatz der erkrankten Zähne bei:	
	Harzkauern	Nichtharzkauern
Malung	21,7 (schlechter)	18,4
Elfdalen	19,5 (schlechter)	15,6
Gemischte Dalarner . .	11,5 (besser)	15,8
Rättvik	2,1 (besser)	7,8
Leksand	4,5 (besser)	5,9
Durchschnitt:	**8,0**	**10,7**

Da das Harzkauen in den kalkreichen Gemeinden etwas häufiger verbreitet ist, als in den kalkarmen, so haben zwar im Durchschnitte der Tabelle 4 die Harzkauer ein klein wenig bessere Zähne, 8,0 : 10,7 Proz. Doch auch dieser kleine Unterschied kann nicht als günstige Folge des Harzkauens selbst anerkannt werden.

Bekanntlich wechselt die Widerstandsfähigkeit verschiedener Zähne gegenüber der Zahnkaries in recht weiten Grenzen. Die hellgelben und weißgelben Zähne sind von Natur aus weit widerstandsfähiger als die grauen und blaugrauen. In Dalarne treten diese Unterschiede ganz besonders auffällig zutage. (Tabelle 5.)

Tab. 5. Durchschnittlicher Prozentsatz der erkrankten Zähne bei 170 Soldaten aus Dalarne mit

Hellgelber Zahnfarbe	1,2%
Weißgelber Zahnfarbe	7,1%
Weißer Zahnfarbe	19,2%
Grauer Zahnfarbe	30,4%
Blaugrauer Zahnfarbe	51,6%

Vergleicht man nun die Zahnfarben bei Harzkauern und Nichtharzkauern (Tabelle 6), so zeigt es sich, daß die Harzkauer im Durchschnitte bessere Zahnfarben aufweisen. Sie haben mehr hellgelbe und weißgelbe Kalkfarben und umgekehrt weniger graue und blaugraue kalkarme Farben. Mit einem Worte, ihre Zähne

Tab. 6.

Bezeichnung der Musterungspflichtigen	Prozentsatz der verschiedenen guten Zahnfarben	
	hellgelb + weißgelb	grau + blaugrau
Harzkauer	60,9%	26,1%
Nichtharzkauer	55,9%	40,0%

sind von Natur aus etwas besser entwickelt, und **darum** leiden sie etwas weniger an Zahnkaries. Diese Tatsache ist ja auch leicht zu erklären. Das Fichtenharz der Dalarner wird in der Mundhöhle noch etwas weicher und klebriger als die Guttaperchamasse der bekannten amerikanischen Kaupastillen (Pepsin Chips). In alle Hohlräume preßt sich das Harz hinein, klebt dort fest, zieht beim Kauen leicht Fäden und belästigt das Zahnfleisch. Für Leute, die bereits an Zahnkaries leiden, ist daher das Harzkauen ein etwas zweifelhaftes Vergnügen, und sie werden ihm nicht so häufig fröhnen, wie Leute mit tadellos gesund erhaltenen Zähnen. Kurz, die ein klein wenig besseren Zähne der Harzkauer sind nicht als günstige Folge des Harzkauens zu betrachten, sondern gerade umgekehrt, die von Natur aus besser gebauten Zähne sind die Ursache davon, daß ihre Träger häufiger Harz kauen, als Leute mit schlechter gebauten Zähnen.

Genau ebenso wie bei den Rekruten liegen die Verhältnisse bei den von Wibom untersuchten Schulkindern in Dalarne. Bei ihnen ist die Anzahl der Harzkauer erheblich größer. Sie beträgt im 7. Lebensjahre 70,5 Proz. und steigt allmählich bis auf 97,4 Proz. im 13. Lebensjahre. Vom 14. Jahre an tritt dann wieder ein rasches Sinken ein, weil die heranwachsende männliche Jugend sich dann anderen Lebensgewohnheiten (Tabakrauchen und Tabakkauen) zuwendet.

Wegen der ungleichmäßigen Verteilung der Harzkauer in den verschiedenen Lebensjahren mußte erst für jedes einzelne Schuljahr die Durchschnittszahl der kranken Zähne festgestellt werden und aus diesen Einzeldurchschnitten ist schließlich der Gesamtdurchschnitt für alle Kinder berechnet worden. Aus den Tabellen 7 und 8 geht hervor, daß auch im Jugendalter die Erkrankungszahlen bei Harzkauern und Nichtharzkauern nur wenig voneinander abweichen. Die etwas besseren Verhältnisse bei den Harzkauern sind wiederum darauf zurückzuführen, daß diese von Natur aus besser gebaute Zähne haben. Besonders in Elfdalen (Tabelle 8) sind die Unterschiede in den Zahnfarben zwischen Harzkauern und Nichtharzkauern recht auffällig.

Tab. 7. Das Verhältnis der Zahnverderbnis bei allen einheimischen harzkauenden und nichtharzkauenden Kindern aus ganz Dalarne.

Bezeichnung der Kinder	Durchschnittlicher Prozentsatz der erkrankten Zähne	Prozentsatz der verschiedenen Zahnfarben	
		hellgelb + weißgelb	grau + blaugrau
Harzkauer . .	17,4%	60,4%	28,2%
Nichtharzkauer .	22,0%	36,8%	37,9%

Tab. 8. Das Verhältnis der Zahnverderbnis bei 278 harzkauenden und nicht harzkauenden Kindern aus Elfdalen.

Harzkauer . . .	17,3%	71,0%	9,1%
Nichtharzkauer .	20,9%	38,3%	36,2%

Nach diesen Ergebnissen halte ich es für völlig ausgeschlossen, daß die Sitte des Harzkauens irgend einen nennenswerten günstigen Einfluß auf die Zähne der Dalarner ausüben kann. Dagegen hat sie eine deutlich nachweisbare schädliche Einwirkung auf die Mundschleimhaut ihrer Anhänger zur Folge.

Nach meinen Untersuchungen über Mundhygiene gehören auch die Terpene zu den schleimhautschädlichen Mitteln, die die Mundschleimhaut zur Entzündung bringen können. Vergleicht man nun in Dalarne die Zustände des Zahnfleisches bei Harzkauern und Nichtharzkauern, so stellt es sich heraus, daß die harzkauenden Schulkinder in ganz Dalarne doppelt so viel, in Elfdalen sogar $3\frac{1}{2}$mal soviel krankes Zahnfleisch haben, als Nichtharzkauer.

Tab. 9. Das Verhältnis der Zahnfleischerkrankung bei Harzkauern und Nichtharzkauern.

	Prozentsatz der Leute mit erkranktem Zahnfleische bei	
	Harzkauern	Nichtharzkauern
Einheimische Schulkinder aus Elfdalen	7,8%	2,1%
Einheimische Schulkinder aus ganz Dalarne	11,6%	5,7%
Einheimische Musterungspflichtige aus Dalarne	55,1%	47,0%

Gegenüber den Schulkindern haben die Musterungspflichtigen im allgemeinen erheblich viel schlechtere Zahnfleischverhältnisse. Sie fröhnen entweder der Unsitte des Harzkauens in verstärktem Maße.

oder sie huldigen dafür dem Tabak. Auch das Tabakrauchen oder Tabakkauen reizt die Mundschleimhaut in hohem Grade. Dennoch scheint die Reizwirkung des Harzkauens noch erheblicher zu sein, denn auch unter den Musterungspflichtigen von Dalarne haben die Harzkauer immer noch häufiger krankes Zahnfleisch als die Nichtharzkauer. (Tabelle 9.)

Also, das Harzkauen ist **nicht** die Ursache für die verhältnismäßig gut erhaltenen Zähne der Dalarner. Was aber sonst? Die Frage ist für einen genauen Kenner des Landes leicht zu beantworten: Die Dalarner verdanken die außergewöhnlich gute Erhaltung ihrer Zähne in erster Linie ihrem harten Brote und ihrer sonstigen einfachen, naturgemäßen Lebensweise! Wie ich schon in einem früheren Aufsatze [1]) ausgeführt habe, ist das Dalarner Bauernbrot vom zahnhygienischen Standpunkte aus geradezu als ein Idealbrot zu betrachten. Und dieses harte Brot bildet im Vereine mit Milch und Käse den Hauptbestandteil der Nahrung bei den Dalarner Bauern. In den Kirchdörfern am Siljansee, wo in neuerer Zeit zahlreiche Sommerfrischler verkehren, beginnt allerdings die verfeinerte Lebensweise bereits von den Wirtshäusern aus auf die wohlhabenderen Familien überzugreifen. In 50 Jahren werden dort voraussichtlich die Zähne lange nicht mehr so gut erhalten sein wie heute. Aber die abgelegeneren Gegenden Dalarnes sind gottlob noch sehr wenig von der städtischen Zivilisation beleckt, so daß ein Reisender sich selbst seine Konserven mitbringen muß, falls er mit der einfachen Lebensweise der Dalarner Bauern nicht zufrieden ist.

Im Gegensatze zu Dalarne ist die Insel Gotland geradezu berüchtigt wegen der schlechten Zähne ihrer Bewohner. Und in der Tat haben meine Untersuchungen bestätigt, daß die Gotländer Kinder zwar nicht die allerschlechtesten Zähne in Schweden haben, daß sie aber dieser Grenze sehr nahe stehen. Während auf dem schwedischen Festlande die kalkarmen Urgesteine vorherrschen, bildet Gotland ein zur Silurformation gehöriges Kalkplateau, das an vielen Stellen von eiszeitlichen Geschieben überlagert ist. Die schlechten Zähne auf der kalkreichen Insel Gotland sind darum verschiedentlich als Beweis gegen die Allgemeingültigkeit der Kalktheorie geltend gemacht worden, aber durchaus mit Unrecht. Wie ich in einer später erscheinenden größeren Arbeit eingehend nachweisen werde, schwankt der Nährsalzgehalt der Bodenfrüchte nur in ganz geringen Grenzen. Maßgebend für den mehr oder weniger guten

1) Röse, Der günstige Einfluß des harten Brotes auf die Gesunderhaltung der Zähne. Deutsche Monatsschrift für Zahnheilkunde 1904. Heft 8.

Die Beziehungen zwischen dem Erdsalzgehalte des Trink-
626 Schulkindern

Tab. 10. Nach den Untersuchungen von Dr. med.

Ortschaft	Durchschnittliche Gesamthärte der untersuchten Trinkwässer	Anzahl der untersuchten Brunnen oder Leitungen	Die Härte schwankt zwischen	Geologische Formation
			1. Gesamthärte **unter 15,0**	
Sanda	8,7°	1	8,7°	Diluvialsand
Visby. Einheimische Gotländer Knaben	13,6°	7	12,3°—16,2°	Silurkalk
Slite	14,5°	5	10,0°—17,9°	Silurkalk
Durchschnitt:				
			2. Gesamthärte **15,0—19,9**	
Lau	15,1°	1	15,1°	Silurkalk
Klintehamn	15,8°	3	14,0°—19,0°	Silurkalk
När	17,3°	1	17,3°	Silurkalk
Durchschnitt:				
			3. Gesamthärte **über 20,0**	
Dalhem	21,5°	2	16,8°—26,3°	Silurkalk, Diluvium
Öja	26,9°	2	22,4°—31,4°	Silursandstein, Diluvium
Durchschnitt:				

Man beachte: Je härter das Trinkwasser, je besser die

Bau der Zähne ist in allererster Linie die Härte des Trinkwassers. Nun ist es aber eine allgemein gültige Regel, daß gerade die aus kohlensauren Kalkgesteinen entspringenden Trinkwässer durchaus nicht besonders hart sind. Vor allen Dingen haben sie eine geringe bleibende Härte. Von dieser Regel macht auch Gotland keine Ausnahme. In Visby und Slite schwankte die bleibende Härte zwischen 3,9°—4,5° deutscher Härte; sie war also noch etwas geringer als in Dalarne, wo sie in Leksand und Rättvik im Durchschnitte 4,5° und 4,8° betrug.

Ganz entsprechend den dortigen mittleren Wasserhärten sind denn auch die Gotländer Zähne an und für sich durchaus nicht etwa besonders schlecht entwickelt. Sie haben vorwiegend mittelgute

wassers und der Häufigkeit von Zahnerkrankungen bei auf der Insel Gotland.

C. Röse in den Jahren 1901 und 1902.

Anzahl der untersuchten Kinder	Anzahl der untersuchten Zähne		Durchschnittszahl der erkrankten Zähne	Durchschnittlicher Prozentsatz der erkrankten Zähne	Anzahl und Prozentsatz der völlig gesunden Gebisse
	gesunde	erkrankte			
deutschen Härtegraden.					
39	648	301	7,8	31,7	1 = 2,6
181	2769	1849	10,2	40,0	1 = 0,6
76	1147	755	9,9	39,7	0 = 0,0
296			**9,8**	**38,9**	**0,7**
deutsche Härtegrade.					
33	588	243	7,4	29,2	0 = 0,0
116	1966	965	8,3	32,9	2 = 1,7
51	873	390	7,7	30,9	2 = 3,9
200			**8,0**	**31,8**	**2,0**
deutsche Härtegrade.					
40	662	331	8,3	33,3	0 = 0,0
90	1693	601	6,7	21,8	4 = 4,4
130			**7,2**	**28,4**	**3,1**

Zähne!

weißgelbe und weiße Zahnfarben. Den **besten** Beweis, daß die Kalktheorie auch für Gotland allgemeingültig ist, bringt Tabelle 10. Die Durchschnittshärte der Gotländer Trinkwässer schwankt in den einzelnen untersuchten Ortschaften zwischen 8,7°—26,9° deutscher Härte. Teilt man diese Orte in drei Härtegruppen mit einem Unterschiede von etwa je fünf Härtegraden ein, so zeigt es sich, daß auch auf der Insel Gotland die Güte der Zähne ganz gleichmäßig mit der Härte der Trinkwässer zunimmt.

Die Zähne der Gotländer sind also im Durchschnitte nicht übermäßig schlecht g e b a u t, sie sind nur schlecht e r h a l t e n. Es müssen demnach dort Verhältnisse obwalten, die die Zähne besonders rasch zugrunde richten. Nun sind ja zweifellos die Got-

länder Gesichtsformen länger als in Dalarne. Der Unterschied ist aber nicht groß genug, um die wesentlich schlechter erhaltenen Zähne erklären zu können. Wir müssen also wiederum nach den Ernährungsverhältnissen Umschau halten. Und da zeigt es sich denn, daß in der Tat in Gotland Brotarten gegessen werden, wie sie ungünstiger für die Zähne kaum gedacht werden können. Das Gotländer Bauernbrot ist zwar, ähnlich wie westphälischer Pumpernickel, tief braunschwarz gefärbt, aber dabei ist es kleisterartig weich und infolge von allzu langer Einwirkung des Sauerteiges so ausgesprochen sauer, daß es für einen Nicht-Gotländer einfach ungenießbar bleibt. Dr. Cunningham aus Cambridge, der mich im Jahre 1902 auf einer Studienreise nach Gotland begleitete, tat den Ausspruch: Dieses Brot ist ja für die Zähne noch gefährlicher als Pfefferkuchen". In den Städten und bei den wohlhabenderen Landleuten der Insel ist im Laufe des letzten Menschenalters das alte Gotländer Bauernbrot mehr und mehr aus der Mode gekommen. Aber man hat den Teufel durch Beelzebub vertrieben und ißt jetzt ein weiches Weißbrot, dem in vielen Fällen zur Erhöhung des Wohlgeschmackes noch Zucker! beigefügt wird. Außerdem gibt es in jedem Dorfe reichliche Gelegenheit, Zuckerwaren und feineres Backwerk zu kaufen; denn Gotland ist im Gegensatze zu Dalarne zwar kein reiches, aber ein wohlhabendes Land.

Infolge der weichen Nahrung sind die Kaumuskeln, Kieferknochen und Speicheldrüsen der Gotländer Bevölkerung mangelhaft ausgebildet. Solche kräftig hervortretende Masseter- und Temporalismuskeln, wie sie in Dalarne vorkommen, wird man in Gotland vergeblich suchen.

In keiner zweiten Gegend, selbst nicht in der sonst nahestehenden nordöstlichen Schweiz, findet man so häufig eine enge Zahnstellung und V-förmige Oberkiefer wie auf der Insel Gotland. Wegen der im Durchschnitte viel längeren und schmaleren Gesichtsform der Schweden, ist bei den dortigen Schulkindern an und für sich schon häufiger eine enge Zahnstellung vorhanden als in Deutschland. Während aber auf dem schwedischen Festlande der Prozentsatz dieser enggedrängten Zahnstellung immerhin nur 19,4 Proz. beträgt, beläuft er sich in Gotland auf 38,7 Proz., in Visby sogar auf 41,4 Proz. In vier schwedischen Dörfern habe ich versuchshalber bei den 9—14jährigen Kindern die Gaumenbreite genau gemessen und zwar zwischen den ersten oberen Mahlzähnen. Dieses Maß gibt allerdings kein richtiges Bild von den Gaumenverhältnissen. Bekanntlich verbreitern sich die V-förmigen Kiefer häufig gerade in der Gegend der ersten Mahlzähne sehr bedeutend, so daß ein ausgeprägter V-förmiger Kiefer doch an dieser Stelle ebenso breit und breiter sein kann, als ein regel-

recht gebildeter Oberkiefer. Trotzdem hatten die Gotländer Kinder auch zwischen den ersten Mahlzähnen engere Gaumenmaße als die im Vergleiche dazu untersuchten Kinder auf Styrsö bei Göteborg.

Tab. 11. Gaumenweite bei 9—14jährigen Knaben in einigen schwedischen Dörfern.

Slite auf Gotland	3,38	cm	Gaumenweite.
Visby auf Gotland	3,45	„	„
Dalhem auf Gotland	3,52	„	„
Styrsö bei Göteborg	3,55	„	„

Noch viel größer würden die Unterschiede ausfallen, wenn die Gaumenbreite zwischen den ersten Prämolaren gemessen, und wenn die Messung auf die Kinder am Siljansee ausgedehnt worden wäre. Dort fand Kollege Wibom nur 9 Proz. Kinder mit enger Zahnstellung. Ich selbst fand unter den Dalarner Soldaten 11,2 Proz., so daß sich Wiboms Untersuchungen in diesem Punkte mit den meinigen wohl vergleichen lassen. Gegenüber den hartbrotessenden Dalarnern haben also die weichbrotessenden Gotländer Kinder viermal so häufig jene krankhaft enge Zahnstellung, die das Entstehen von Zahnkaries so außerordentlich begünstigt. Die mangelhafte Entwicklung der Kiefer ist eine unmittelbare Folge von mangelhafter Kautätigkeit.

Bei den Speicheluntersuchungen, die Herr Ingenieur-Chemiker *Ragnar Berg* im Auftrage der Centralstelle für Zahnhygiene vor wenigen Monaten in Schweden vorgenommen hat, stellte es sich heraus, daß die Speichelalkaleszenz in Gotland ziemlich erheblich geringer war, als in Dalarne. Während z. B. in Slite die durchschnittliche Alkaleszenz des Speichels = 3,9 ccm $\frac{n}{10}$ HCl entsprach, stieg sie in Rättvik auf 5,9 ccm $\frac{n}{10}$ HCl.

Die schlechten Zähne, die krankhaft enge Zahnstellung, die mangelhaft entwickelten Kaumuskeln und Speicheldrüsen sind bei den Gotländern sicherlich erst im Laufe von mehreren Generationen entstanden. Die Degeneration ist vielleicht begünstigt worden durch den Umstand, daß die Gotländer sehr häufig Nahheiraten schließen, und daß nicht allzuviel fremdes Blut in die dortige Bauernbevölkerung eindringt. Dieselbe Inzucht hat aber umgekehrt unter günstigen äußeren Bedingungen die gute Entwicklung der Zähne und Kiefer bei den Dalarnern wesentlich begünstigt.

Schlußergebnis.

Der ausschließliche Genuß des hervorragend harten nordschwedischen Bauernbrotes erhält die Zähne der Dalarner gesund. Durch das weiche saure Schwarzbrot und noch mehr durch weiches zuckerhaltiges Weißbrot werden die Zähne der Gotländer zugrunde gerichtet.

Prothese nach partieller Resektion des Oberkiefers infolge eines Karzinoms.

Von

Zahnarzt **Meder,**

Lehrer am Zahnärztlichen Institut der Universität München.

Ein in den 50er Jahren stehender früherer Offizier hatte frühzeitig seine sämtlichen Zähne verloren. Als Grund dafür glaubte er die mangelhafte Ernährung während des Krieges 1870/71 angeben zu müssen. Wie weit diese Annahme tatsächlich zutrifft, war mir zu eruieren nicht möglich. Er trug mit Erfolg vollständigen Zahnersatz, in früheren Jahren Federgebiß, später ohne Feder. Patient leidet seit etwa 10 Jahren an epithelialen Wucherungen an den Rändern der Ohrmuscheln. Er gibt an, er habe sich diese im Feldzuge erfroren. Wiederholte Abtragungen und Exstirpationen an den Ohrmuscheln konnten dem Leiden nicht dauernd Einhalt tun. Mikroskopische Untersuchung ergab epitheliale Neubildungen auf krebsartiger Basis. Vor ca. 3 Jahren klagte der Patient ohne äußeren Anlaß über Druckerscheinungen in der Gegend des oberen Lippenbandes. Abtragungen am Kautschuk des Obergebisses an dieser Stelle schafften vorübergehend Ruhe. Zu dieser Zeit bildete sich eine knotenartige Verdickung am unteren Rand des Nasenseptums. In der chirurgischen Klinik wurde eine tiefe Exstirpation unter teilweiser Wegnahme des Periostes und des Knochens vorgenommen. Das Gebiß mußte auf chirurgische Anordnung derart abgeändert werden, daß der Kautschukfortsatz an den Oberzähnen entfernt wurde, um jeglichen Druck zu vermeiden. Vorübergehend trat Stillstand der Neubildung ein. Die Wucherungen an den Ohren kehrten in gewissen Zwischenräumen wieder und wurden immer wieder entfernt. Anfang des Jahres 1903 griffen nun die periostalen Wucherungen am vorderen Teile des Oberkiefers derart um sich, daß eine

größere Operation notwendig wurde. Dieselbe wurde im März desselben Jahres vorgenommen. Es wurden nach Aufklappen der Oberlippe — dieselbe wurde in der Medianlinie und längs der Nasenflügel gespalten — das ganze Nasenseptum und der vordere Teil der beiden Oberkiefer entfernt. Der Resektionsschnitt ging beiläufig durch die Gegend der II. Prämolaren. Drei Wochen nach der Operation fing ich an mit der Herstellung einer Prothese.

Folgender Befund ergab sich zu dieser Zeit: Durch die Narbenkontraktion war die Oberlippe bis auf die Größe von $2^1/_2$ cm zusammengeschrumpft und lag straff gespannt und total unbeweglich über dem resezierten Teil des Oberkiefers. Durch das Nasenloch — das Septum fehlte — hatte man Einblick sowohl in die Nasen- wie in die Mundhöhle. Die Unterlippe war desgleichen geschrumpft, jedoch dehnbar. Sprache und Nahrungsaufnahme sehr gestört. Die Mundspalte konnte ohne Nachhilfe höchstens in der Größe eines Markstückes geöffnet werden. Unter solchen Umständen war das Nehmen eines Abdruckes in der normalen Weise unmöglich. Ich verfertigte daher ein Modell von dem Gebiß, das Patient früher getragen hatte. An diesem Gipsmodell schnitt ich den vorderen Teil in der ungefähren Ausdehnung der Resektion ab und verfertigte hierauf eine Kautschukkappe. Dieselbe konnte nur mit Mühe in Querstellung in den Mund eingeführt werden. Der vordere Teil dieser Kautschukkappe wurde nun mit schwarzer weicher Schellackguttapercha bedeckt, wodurch ich dann einen ziemlich guten Abdruck vom Oberkiefer erhielt. Hiernach wurde eine neue Kautschukkappe angefertigt. Ein Untergebiß zu tragen war wegen der gespannten Oberlippe und der hierdurch in Mitleidenschaft gezogenen Wangen unmöglich. Ich mußte meine Aufgabe daher zunächst nur darauf beschränken, von der Mundhöhle aus einen Abschluß gegen die Nasenhöhle zu schaffen. Eine Adhäsion der oben beschriebenen Kautschukplatte war leider nicht zu erreichen, da die starre Oberlippe den Apparat stets nach unten drückte. Ich versuchte nun die Oberlippe durch Kautschukauflagen vorzupressen, was aber auf diesem Wege nicht gelang, um so mehr weil der noch nicht verheilte Oberkiefer am Operationsschnitt keinen Druck aushielt, wie auch jeden Druck zu vermeiden mir seitens des Operateurs streng zur Pflicht gemacht war.

Ich versuchte auf andere Weise Rat zu schaffen und erreichte das dadurch, daß ich an den vorderen oberen Teil der Kautschukplatte einen hornartigen Ansatz aus Guttapercha modellierte, der oberhalb der Lippe in die Nasenhöhle nach vorne ragte. Hierdurch bekam die Platte einigen Halt. Der Wunsch, diesen Fortsatz nach vorn zu verlängern, scheiterte daran, daß dieselbe zu

voluminös wurde und nicht mehr durch die Mundspalte eingeführt werden konnte. Ein besserer Halt war aber unbedingt nötig. Zu diesem Zwecke versenkte ich eine gebogene Kanüle mit viereckigem Querschnitt in der Mitte dieses Hornes, welche als Führung dienen sollte für einen Metallstift, der aus der Nasenhöhle herausragte. An diesen Stift brachte ich nach außen ein Kautschukplättchen, welches genau den umgebenden Verhältnissen angepaßt war und auf der schmalen Oberlippe auflag. Hierdurch erreichte ich vollständig das vorgesteckte Ziel. Die Platte wurde zuerst in den Mund gelegt und nachher von außen der zweite Teil angefügt. Stift und Kanüle hatten, weil sie gebogen waren, eine so große Reibung, daß sie sich von selbst nicht trennen konnten. Es war hiermit erreicht, daß der Patient durch Scheiden der Nasen- und Mundhöhle wieder normal sprechen und sich ernähren konnte. Für ihn war noch eine Hauptsache erreicht, er konnte wieder rauchen. Die Operation hatte für den Patienten auch den Verlust seines stattlichen Schnurrbartes zur Folge gehabt. Durch die kleine Platte, welche auf der Oberlippe lag, war die Möglichkeit geschaffen, einen künstlichen Schnurrbart anzubringen, wodurch auch diese Platte kachiert wurde.

Die Anfertigung eines Gebisses, abgesehen von der technischen Unmöglichkeit in diesem Zustande, war wegen der notwendigerweise damit verbundenen Reizungen an der Resektionspartie nicht tunlich, auch chirurgischerseits streng untersagt. Vor einem halben Jahre sollte nichts unternommen werden. Diese Vorsicht wurde leider überflüssig, da das weitere Umsichgreifen des Karzinoms der chirurgischen wie der zahnärztlichen Kunst ein unerbittliches Halt setzte.

Oberkieferbruch.

Von

Zahnarzt **Meder,**

Lehrer am Zahnärztlichen Institut der Universität München.

Der 39jährige Braugehilfe M. B. kam mit dem Kopfe unter einen herabsinkenden Malzaufzug, und zwar derart, daß der mehrere Zentner wiegende Aufzug auf den Hinterkopf und das Genick zu liegen kam und das Gesicht gegen den Boden preßte. Nur dem Umstande, daß noch ein Holzschaff gleichzeitig unter dem Aufzuge stand, verdankte es der Patient, daß der Kopf nicht

total zermalmt wurde. In bewußtlosem Zustand wurde Patient in die chirurgische Klinik gebracht.

Hier zeigte sich folgendes Bild: Die obere Gesichtshälfte war mächtig ödematös angeschwollen und teilweise sugilliert. Beide Lidspalten nahezu geschlossen. Beiderseitig nächst dem Jochbein und Schläfengegend war deutliches Hautemphysem bemerkbar. Die Haut des rechten Arcus superciliaris sowie der Nase war abgeschürft. Die Nasenbeine sowie die Processus nasales des Oberkiefers sind mehrfach frakturiert. Heftige Blutung kommt aus Nase und Mund, jedoch nicht aus den Ohren. Der Oberkiefer in toto ist in sagittaler Richtung abnorm beweglich; mehrere Zähne wurden bei der Quetschung abgebrochen. Die noch vorhandenen Zähne sind stark kariös, sowie sich auch viele eitrige Wurzeln vorfinden. Die Mundspalte kann, jedoch nur unter Schmerzen, beschränkt geöffnet werden. Am harten Gaumen sieht man eine an der Grenze zwischen hartem und weichem Gaumen und in dieser Parallele laufende blutig sugillierte Rißlinie. Das Bewußtsein kehrte bald zurück; Kopfschmerzen bestehen nicht, dagegen mäßige Schwerhörigkeit, welche zwar angeblich früher auch schon bestanden habe, jedoch nicht in dem Maße, wie seit der Verletzung. Der Unterkiefer ist nicht frakturiert; auch da sind einige, allerdings schon defekt gewesene Zähne abgebrochen.

Die Diagnose lautet: Quer- und Frontalbruch beider Oberkiefer, sowie Bruch der beiden Nasenbeine; Dislokation beschränkt. Starker Foetor ex ore. Zum Zwecke der Anfertigung einer Schiene wurde ich in die chirurgische Klinik gerufen. In dem stark verschwollenen Zustande und der in den nächsten Tagen auftretenden Bewegungsbeschränkung der in Frage kommenden Gesichtspartien, war es unmöglich, die Vorbereitung für einen Schienenverband zu treffen. Die Behandlung bestand zunächst im Desinfizieren der Mundhöhle. Nach 6 Tagen waren die Schwellungen soweit zurückgegangen, wie auch die Allgemeinbesserung so fortgeschritten, daß Patient in die zahnärztliche Klinik geschafft werden konnte. Hautemphysem ist fast geschwunden. Die Öffnung des Mundes ist noch beschränkt, die Beweglichkeit des abgebrochenen Oberkiefers ist die gleiche wie zu Anfang. Dislokation desselben ist nicht mehr vorhanden. Fötor stark vorhanden. Nachdem nach künstlicher Verschiebung stets der Oberkiefer sich wieder in normale Stellung zurückbegab, konnte ich mich nicht entschließen, überhaupt eine Schiene anzulegen, um so mehr, als der verwahrloste Mund sich für einen fixierten Verband nicht eignete. Nachdem die Artikulation trotz des Bruches normal war, wurde ein fester Kinn-Kopfverband gemacht. Hierdurch war eine rationellere Desinfektion der Mundhöhle sowie auch bessere Ernährungs-

verhältnisse ermöglicht. Nach weiteren 14 Tagen verschwanden alle Nebenerscheinungen, nach 3 Wochen konnte Patient aus der chirurgischen Klinik entlassen werden. Die Heilung nahm unter ambulatorischer Aufsicht normalen Verlauf.

Zur Technik der Röntgenphotographie.

Von

Prof. Dr. **Port** in Heidelberg.

Als im Jahre 1896 die ersten Röntgenapparate herauskamen, hat sich auch die Zahnheilkunde sofort dieses neuen Hilfsmittels für die Diagnostik bemächtigt. Julius Albrecht und Schaeffer-Stuckert haben in der Monatsschrift und in der Schweizer Vierteljahrsschrift bereits in diesem Jahre sehr beachtenswerte Resultate veröffentlicht. Im Jahre 1899 habe ich gelegentlich der Naturforscherversammlung in München einen Vortrag über die Verwendbarkeit der Röntgenphotographie gehalten und im Jahre 1901 gelegentlich der bei der Central-Vereins-Versammlung in München veranstalteten Ausstellung eine große Serie von Photogrammen ausgestellt. Im Februarheft der Österreichischen Zeitschrift für Stomatologie vom heurigen Jahre habe ich eingehend die Technik der Röntgenaufnahmen besprochen und eingehend auseinandergesetzt, wie man Verzeichnungen vermeidet, welche durch die parallaktische Verschiebung leicht zustande kommen.

Nun veröffentlicht **Meder** im Novemberheft der Monatsschrift eine Reihe von Röntgenaufnahmen, welche mir nicht ganz einwandfrei zu sein scheinen. Vor allem ist die Plattengröße bei den meisten Aufnahmen eine viel zu erhebliche. Wenn man in komplizierten Fällen klare und unzweideutige Bilder bekommen will, so muß man möglichst kleine Platten nehmen, wobei man eine allerdings beschränkte Kieferpartie, aber mit möglichster Ausschaltung der Verzeichnungen bekommt. Meder verstößt gegen dieses Grundprinzip der Röntgenphotographie, er will offenbar nicht nur die mittleren, sondern auch die seitlichen Kieferpartien mit auf sein Bild bekommen, nimmt daher die Platten der Quere statt der Länge nach und erhält so, dem Schlangengewinde eines Medusenhauptes nicht ganz unähnliche Bilder, bei denen er die einzelnen Zähne numerieren muß, weil sich sonst wohl überhaupt niemand auf denselben zurecht finden würde. Ich habe hier

speziell die Figuren 10 und 10a im Sinne. Fig. 10b ist noch ungünstiger aufgenommen. Wie er beiderseits die beiden Prämolaren und auf der einen Seite sogar noch einen Molaren auf sein Bild bringt, während der eine Milchschneide- und Eckzahn, sowie der eine permanente seitliche Schneidezahn, Eckzahn und mittlere Schneidezahn vollständig ausfallen, ist mir unerklärlich. Es ist hier offenbar die parallaktische Verschiebung so groß geworden, daß er sich selbst mit der Deutung des Bildes nicht mehr zurecht gefunden hat. Bei den Figuren 7, 8, 9 und 9a war die Röhre gänzlich falsch eingestellt, d. h. vor dem Gesicht und nicht über demselben. Dadurch entstehen Riesenzähne von 3—4 cm Länge, auch wieder infolge der parallaktischen Verschiebungen, und speziell auf Fig. 9a ist es ganz leicht möglich, daß der Keim des Prämolaren doch noch im Kiefer ruht, aber wegen der unrichtigen Strahlenrichtung nicht mehr auf die Platte kam.

Wenn ich es überhaupt unternahm, auf die Fehler der Mederschen Aufnahmen ausdrücklich hinzuweisen, so haben mich dazu zwei Gründe bewogen. Erstlich der, daß durch solche Bilder eine Methode, um deren wissenschaftlichen Ausbau ich und andere sich jahrelang bemühten, in Mißkredit kommt. Jeder, der die Figuren 10, 10a und 10b sieht, muß sich sagen, daß diese Aufnahmen und insbesondere deren Deutung in keiner Weise einwandfrei sind. Aus solchen Bildern zu schließen, daß die mittleren Zähne Eckzähne seien, und daß der mittlere Schneidezahn eine Transposition aufweise, ist mehr als gewagt. Der zweite Grund aber, warum ich diesen Veröffentlichungen entgegentrete, ist der, daß dieselben von einem akademischen Lehrer ausgehen. Mit solchen Bildern werden unserer studentischen Jugend ganz falsche Vorstellungen über die Methodik und über den Wert der Röntgenphotographie eingeimpft. Nirgends so, wie bei der Röntgenphotographie, ist eine peinlich strenge Kritik der erhaltenen Resultate und der daran zu knüpfenden Schlüsse notwendig, wenn diese Methode nicht in ein recht gefährliches Herumraten oder gar in Spielerei ausarten soll.

Zahnärztliche Gesellschaft zu Leipzig.

Sitzung vom 5. Januar 1903.

Vorsitzender Jul. Parreidt, Schriftführer W. Vogel.

Herr **Hoffmann** hält einen Vortrag:

Über einen Fall von Wurzelperforation.

[Vgl. D. M. f. Z. 1903, S. 215.]

Herr A. Schwarze hält es für richtiger, nicht mit dem Kauter vorzugehen, sondern lieber zu inzidieren.

Herr Jul. Parreidt bezweifelt, daß der Defekt sich schließen wird, da die Alveolarwand fehlt.

Herr Schellenberg will beim Abszeß oberhalb der Wurzelspitze nicht durchbohren, was Herr Vogel immer zu tun bestrebt ist, um Luft zu schaffen.

Es folgt Beratung über die Behandlung des erschwerten Durchbruches des unteren Weisheitszahnes.

Der Vorsitzende: Nach allgemeiner Annahme geht die Entzündung zuerst vom Zahnfleisch aus und dann auf das Periost über. Dem steht aber entgegen, daß periostale Reize auch entstehen, wenn kein Antagonist vorhanden ist. Williger (D. M. f. Z. 1903, S. 57) betont, daß es immer das Zahnfleisch ist, von welchem die Reizung ausgeht, indem es eine Tasche über dem Zahn bildet, worin Sepsis entsteht, welche die Entzündung verursacht. Er hat mit der Partschschen Behandlungsmethode, nach welcher mit Jodoformgaze tamponiert wird, Erfolge gehabt. Parreidt hat kürzlich eine junge Dame ebenso behandelt, bei welcher der Zahn mit einer Spitze durchsah; das Zahnfleisch war sehr dick und prall gespannt. Patientin hat aber nur am ersten Tage Erleichterung gehabt. Die weit geöffnete Tasche wurde ausgespritzt, und außerdem wurden Spülungen mit Salzwasser und Thymollösungen verordnet. Redner nimmt an, daß Besserung erfolgt ist, da Patientin nicht wieder gekommen ist.

Herr Vogel hat sich in derartigen Fällen mit warmen Umschlägen, Spülungen und Jodkali geholfen.

Herr P. Schwarze hat Spülungen, Orthoformeinstäubungen und Höllensteinätzungen angewendet.

Herr A. Schwarze erzählt von einem Fall, wo er bei sehr dicker Backe, bei sehr erschwertem Durchbruch des unteren Weisheitszahnes den oberen weggenommen hat. Auch er hat dann Spülungen vornehmen lassen.

Herr Jul. Parreidt teilt sodann einen zweiten Fall mit von einer bettlägerigen Patientin. Die Entzündung hatte sich nach der Zunge zu verbreitet. Fluktuation war noch nicht zu fühlen, so daß er von einer Inzision absah; Patientin war in ärztlicher Behandlung, und da P. nicht wieder zugezogen wurde, so nahm er an, daß sich ein Abszeß gebildet hätte, nach dessen Entleerung Besserung eingetreten wäre. Nach einigen Wochen kam jedoch die Patientin zu P. in die Sprechstunde, und nun stellte sich heraus, daß es sich um eine Entzündung gehandelt hatte, die nicht allein vom 8., sondern auch ganz besonders vom 6. Zahn ausging. Auch die frühere Schwellung an der Zungenseite erklärte sich jetzt besser als vom vorderen Zahn ausgegangen. Dieser wurde nun ausgezogen, während über dem 8. das Zahnfleisch gespalten wurde.

Herr Schaumlöffel erzählt einen Fall einer Eiterung, deren Ursprung ihm nicht klar ist. Es handelte sich um eine Höhle an der Stelle des 1. Molaris. Er fühlt in der Höhle, die sehr penetrant riecht, einen Zahn, hat ihn aber nicht extrahieren können.

Herr Hoffmann bittet um Auskunft darüber, ob die Extraktion des 7. gerechtfertigt ist, um für den zu erwartenden 8. Platz zu schaffen. Einer seiner Patienten hat sich den 7. früher extrahieren

lassen, dann ist der S. kariös geworden, und Patient hat jetzt den Verlust von zwei Mahlzähnen zu tragen.

Herr Jul. Parreidt hält die Extraktion des 7. für geboten, wenn gegen ihn der 8. drückt.

Herr Häckel hat bei verschiedenen Fällen, wo von Druck nichts zu spüren war, nur inzidiert.

Herr Sandkuhl hat bei einem Reservisten, bei dem sich die Entzündung bis zur Stomatitis steigerte, mit sehr gutem Erfolge Spülungen mit essigsaurer Tonerde in sehr konzentrierter Lösung machen lassen.

Herr A. Schwarze glaubt dann mit der Extraktion des 7. großen Nutzen zu schaffen, wenn der Antagonist fehlt, der sonst dem Vorrücken des unteren Zahnes hinderlich sein würde.

Sitzung vom 2. Februar 1903.

Zur Beratung über Verfahren, lockere Zähne festzustellen, erhält

Herr A. Schwarze das Wort: Unter locker sind nicht allein traumatisch gelockerte Zähne zu verstehen, sondern auch solche, welche die Alveole bereits verlassen haben; unter traumatische Fälle rechnen wir solche, die durch Stoß, Schlag usw. gelockert sind, auch solche, die versehentlich bei Extraktionen gelockert resp. gezogen sind. Bei gänzlich gelockerten Zähnen ist eine rationelle Wurzelbehandlung einzuleiten, nur fragt es sich, mit Rücksicht auf die Resorption, mit welchem Material die Wurzel am passendsten gefüllt wird.

Die Feststellung geschieht durch Ligaturen, ebenso auch durch Goldbänder, namentlich bei Frontzähnen, die bekanntlich am häufigsten der Lockerung anheimfallen. Bei Backzähnen sind am meisten angebracht Kopfverbände, besonders bei Kindern zu empfehlen, und Hand in Hand gehend damit eine genügende Schonung der Zähne. Ein ferneres Hilfsmittel sind eventuell anzufertigende Retentionsplatten.

Bei Lockerungen durch senile Atrophie, Zahnstein, Pyorrhoea alveolaris sind nur solide Goldbänder zu empfehlen, deren Anbringung bei großen Zahnsteinablagerungen eine gründliche Reinigung vorauszugehen hätte. Bei vorgeschrittener Pyorrhöe ist die Prognose sehr ungünstig; die Eitersteine sind mit feinen Instrumenten bis zur Wurzel sorgsam zu reinigen, doch stößt man dabei auf große Schwierigkeiten.

Die chirurgische Behandlung gelockerter Zähne ist Extraktion des Zahnes, Anfrischen der Alveole und Einsetzen des gereinigten Zahnes in die Alveole.

Herr Jul. Parreidt verfährt bei seniler Lockerung unterer Schneidezähne, wenn noch feste Eckzähne vorhanden sind, so: Er nimmt nach Vorschrift Glogaus und Herbsts getrennt erst einen Abdruck von labialer, dann von lingualer Seite, und stanzt zwei genau an den Zähnen anliegende Goldschienen; eine für die faciale Fläche, eine für die linguale. Damit die Zähne zwischen beide Schienen eingeklemmt werden, vereinigt man sie durch Platindraht, der in den Lücken zwischen den Zähnen durch kleine Löcher in den Schienen geführt wird.

Replantierte Zähne kann man in den ersten Tagen durch Cofferdamüberzug nach W. Herbst feststellen, indem man die beiden Nachbarn durchsteckt, so daß die Schneide des replantierten Zahnes durch das Zwischenstück des Cofferdams gehalten wird.

Bei Alveolarbrüchen hat Parreidt Zement angewendet, in das die Zähne eingehüllt werden, die lockeren und die angrenzenden festen zugleich. Bei luxierten Backzähnen tut man am besten, dieselben gleich wieder in ihre alte Stellung zu drücken.

Herr Sandkuhl fragt, ob man bei der Replantation Periost von der Wurzel abschaben soll; es geschieht wohl am besten nicht, da es zur Einheilung gebraucht wird.

Dann erhält Herr Sachse das Wort zu einem Referat über einen Vortrag des Herrn Dr. med. Braun, über dessen Versuche mit Adrenalin.

Lokalanästhetische Mittel sind: Abschnürung, Kälteerzeugung, Kokain, Nervanin usw. Die Injektionsmittel wirken aber leicht vergiftend, wenn sie in auch geringer Menge und Lösung mit dem Gehirn in Berührung kommen. Man suchte schon lange nach einem Mittel, welches die zu injizierenden Mittel möglichst an der Stelle der Injektion festhält, und das tut Adrenalin. 5 Minuten nach der Injektion, einer schwachen Adrenalinlösung, entsteht eine vollkommen periphere Anämie, die stundenlang anhält. Die große Gefäßkontraktion kann für uns den größten Nutzen bieten, da die Anästhesie dadurch verstärkt wird. Zu einer Spritze voll einer 0,7 proz. Kokainlösung sollen 3 Tropfen einer Adrenalinlösung von 1 : 1000 genommen werden. Nach der Injektion sollen bis zur Extraktion 5—10 Minuten verstreichen. Nach Braun sollen 5 Spritzen für die ganze Ausräumung der Mundhöhle genügen. Adrenalin soll nicht in Verbindung mit Tropakokain gebracht werden, sondern mit Kokain, Nirvanin oder Eukain.

Herr A. Schwarze hält die lange anhaltende Blutleere für eine Infektionsgefahr.

Herr Fritzsche warnt vor einer zu hohen Dosierung.

Herr Hoffmann hält die Technik der Injektion für das schwierigste.

Herr Sachse bedauert die lange Wartezeit bis zur Extraktion.

Zum Schluß der Sitzung zeigt Herr Lignitz einen linken oberen III. Molar mit anhängendem Zahngebilde. Im Kiefer stehen der 2. Molar und die drei Wurzeln des 1. Molaren.

Sitzung vom 2. März 1903.

Vorsitzender A. Schwarze, Schriftführer W. Vogel.

Mitteilungen aus der Praxis.

Herr Kneisel berichtet über einen Fall von Atrophie des linken Unterkiefers, anfangend von der Mitte. Der Fall ist ganz ähnlich dem, den Herr A. Schwarze früher vorgestellt hat. Kneisels Patient hat variierend Schmerzen.

Herr Gerhardt glaubt Vererbung annehmen zu können.

Dann äußert sich Herr Sachse über seine in den letzten vier Wochen gemachten Adrenalinversuche. Bei 27 Injektionen hat er jedesmal eine Spritze einer 1 proz. Kokainlösung mit Zusatz von drei Tropfen Adrenalinlösung 1 : 1000 gebraucht. Injiziert hat er anfangend vom Zahnfleischrand bis heraufgehend an die Umschlagfalte. An der Gaumenseite hat er nur bis zur Abblassung der Gingiva injiziert, und dann bis zur Extraktion 10 Minuten gewartet. Es muß erst das Gewebe weiß erscheinen, eher ist an eine genügende Anästhesie nicht zu denken. Mit einer Spritze hat er in einem Falle genügende Anästhesie erzielt zur Extraktion von 8 Zähnen aus dem Unterkiefer. In jedem Fall aber hat Sachse Herzklopfen im Anfang nach der Injektion beob-

achtet, das sich nach einer Minute ungefähr verloren hat. Diese Wirkung ist jedenfalls durch das Adrenalin hervorgerufen.

Die Alveole ist nach der Extraktion fast blutleer, und Erfahrung wird erst zeigen, ob die damit verbundene Infektionsgefahr das Mittel für den Zahnarzt nicht ausschließt. Vorsicht ist bei der Anwendung des Adrenalins wegen des erhöhten Blutdrucks geboten bei Arteriosklerose und bei Gravidität.

Auf Anfrage von Herrn A. Schwarze, wie die Alveole nach einigen Tagen ausgesehen habe, entgegnet Herr Sachse, daß er bei keinem Patienten irgendeine nachteilige Erscheinung gesehen habe in bezug auf Ödem oder Infektion.

Herr A. Schwarze zeigt Modelle für eine Regulierung herum, bei dem das Aussehen eines Zahnes nicht genau erkennen läßt, ob es ein Milchmolar oder ein Prämolar ist. Herr Schwarze hält es unter Umständen für besser, einen Bikuspis als einen Eckzahn zu entfernen.

Herr Häckel hat früher einmal einen Zahn, der einem Bikuspis ähnlich aussah, mit Gold gefüllt. Nach einem halben Jahre stellte sich der Zahn als Milchmolar heraus.

Es erhält dann das Wort Herr **Gerhardt** zu seinem Vortrag über **Obturatoren.** Der Vortragende hat einen Obturator angefertigt aus weichem, dünnem Gummi von der Form und Größe des Süersenschen Obturators. Der Apparat hat den Vorzug, daß seine Wände sich den Bewegungen der anliegenden Weichteile leicht anpassen.

Herr P. Schwarze meint, nach Hahls Ansicht erweitern derartige Ballons den Defekt immer mehr. Die Patienten blasen, um einen möglichst genauen Schluß zu bekommen, den Ballon zu sehr auf. Auf die Frage, wie der Abdruck genommen, ist, entgegnet

Herr Gerhardt: daß er mit Stents gewonnen sei; doch kommt es nach seiner Ansicht nicht so sehr darauf an.

Herr Sachse hält es für zweckmäßiger, nach der Schrottschen Methode zu arbeiten. Beim Gebrauch markieren sich die anliegenden Sehnenhälften und die Pharynxmuskeln sehr gut in der wiederholt an der Außenschicht erweichten Guttapercha. Beißwenger empfiehlt jetzt einen hohlen Metallkloß, der den großen Vorteil hat, sehr leicht zu sein, dabei ja aber auch den Nachteil, daß hinterher nichts mehr am Kloß geändert werden kann.

Herr Prof. Hesse freut sich, daß es Herrn Gerhardt gelungen ist, solche Gummiballons, die gleich aufgeblasen zu bekommen sind, zu erhalten. Er hat sich schon früher einmal darum bemüht, sie aber nicht erhalten können.

Herr A. Schwarze dankt zum Schluß Herrn Gerhardt für seinen Vortrag, und betont den großen Nutzen des Verschlusses bei pathologischen Veränderungen, wie bei Lues usw.

Sitzung vom 6. April 1903.

Vorsitzender Jul. Parreidt, Schriftführer W. Vogel.

Herr Oberarzt Dr. **Richter** hält seinen Vortrag über:

Die Zahnheilkunde im Heere.

[Der Vortrag ist inzwischen im „Correspondenzblatt" gedruckt worden.]

Herr Gerhardt stellt den kleinen Patienten vor, der den in letzter Sitzung gezeigten Obturator trägt. Der Knabe spricht seitdem

viel besser, und trinkt und ißt, ohne daß die Nahrung in die Nase gelangt.

Herr Sachse warnt vor den aufgeblasenen weichen Obturatoren, die in der Ruhelage schon den Velumpartien anliegen und empfiehlt feste Obturatoren, die so klein sind, daß erst bei Schluckbewegungen der Schluß erreicht wird, wodurch die Muskeln sich besser ausbilden, so daß mit der Zeit die Obturatoren immer kleiner gemacht werden können.

Herr Gerhardt sagt, daß durch seinen Obturator kein Druck ausgeübt wird.

Herr Jul. Parreidt macht auf die neuen Obturatoren nach Warnekros aufmerksam, der im Gegensatz zu Süersen Abdrücke der Tubenwülste nicht für nötig hält, sondern den Apparat viel kleiner macht.

Herr P. Schwarze spricht sich für feste Obturatoren aus, die in der Ruhelage nicht den Spalt ausfüllen.

Herr Sachse beschreibt die Methoden von Warnekros und Hahl.

Diskussion über den Vortrag des Herrn Oberarzt Dr. Richter:

Herr A. Schwarze warnt vor Ausbildung von Mannschaften zu Technikern bei den zahnärztlichen Stationen im Heere, wegen der Gefahr, daß diese im späteren Leben Pfuscher werden, und empfiehlt, wenn angängig, nur Zahntechniker zu verwenden.

Herr Sachse fürchtet, die Zahnärzte würden im Heere in eine ähnliche Stellung gedrängt werden wie die Militärapotheker.

Herr A. Schwarze trägt einen Fall vor, wo ein durchbrechender Weisheitszahn, dessen Krone in vertikaler Richtung gegen den 7. gerichtet war, die distale Wurzel des 7. total zur Resorption gebracht hat. Ferner zeigt er zwei verwachsene Milchzähne.

Herr Kneisel zeigt einige Präparate der in voriger Sitzung vorgetragenen Fälle.

Herr Sachse zeigt ein neues Instrument, Platiniridiumhäkchen zum Brennen von kleinen Porzellanfüllungen ohne Einbettung.

Sitzung vom 4. Mai 1903.

Vorsitzender A. Schwarze, Schriftführer M. Gerhardt.

Herr **Jul. Parreidt** hält Vortrag:

Über Zahnkrankheiten bei Haustieren.

In ähnlicher Ausstattung wie das Scheffsche Handbuch der Zahnheilkunde erscheint jetzt bei Wilh. Braumüller in Wien ein „Handbuch der tierärztlichen Chirurgie“, in 7 Bänden. Die 3. Lieferung des 3. Bandes enthält einen auch für Zahnärzte interessanten Teil von etwa 12 Bogen Umfang, verfaßt von Dr. Robert Ostertag, Professor an der tierärztlichen Hochschule in Berlin. Der Teil ist für uns deshalb interessant, weil er über „Krankheiten der Zähne“ handelt. Ich möchte mir erlauben, einiges aus dem gediegenen Werke hier mitzuteilen.

Begreiflicherweise schöpft die Tierheilkunde zum Teil auch aus der Menschenheilkunde, und umgekehrt wird unser Gesichtskreis ebenso

erweitert, wenn wir auch von den Fortschritten der Tierärzte Kenntnis nehmen. Von den zahnärztlichen Schriftstellern findet sich in erster Linie Baume, oft zitiert, dann Parreidt, Miller, Walkhoff u. a. Es beziehen sich diese Zitate zumeist auf pathologisch-anatomische Beschreibungen und auf die Zahnextraktion; das Füllen der Zähne und die Prothese hat naturgemäß bei den Haustieren nicht viel zu bedeuten. Die Mehrzahl der Zahnkrankheiten bei Pferden und Hunden stören mechanisch durch Entzündungsschmerz das Kaugeschäft (Spitzen, Kanten, zu lange Zähne). Bezüglich der Häufigkeit der Zahnkrankheiten ist eigentümlich, daß z. B. die Alveolarperiostitis bei Pferden in Württemberg fast gar nicht, in Berlin ziemlich oft vorkommt. In der Poliklinik für größere Haustiere an der tierärztlichen Hochschule zu Berlin wurden im Jahre 1895/96 wegen äußerer Krankheiten 7537 Pferde behandelt, davon 216 wegen Alveolarperiostitis. Doch ist diese Krankheit nicht so wie beim Menschen in der Regel die Folge septischer Zersetzung der Pulpa. Denn die Karies und die durch sie herbeigeführte Pulpaentzündung ist bei Pferden etwas sehr Seltenes; sie kam unter 7537 Pferden nur dreimal vor. Die Alveolarperiostitis bei Pferden ist oft durch Lockerung der Zähne (bei alten Tieren), durch Traumen, Zersplitterung usw. bedingt. Bei Hunden ist die Alveolarperiostitis seltener, die Karies etwas häufiger.

Als wichtiges Symptom der Zahnkrankheiten wird ein auf Schmerzen deutender ängstlicher und apathischer Gesichtsausdruck angeführt, sodann Speichelabsonderung, Schaum am Maule während des Fressens.

Eine interessante Bemerkung möchte ich mitteilen bezüglich des Zahnausziehens. Dieses ist eine ziemlich schwierige Operation beim Pferde, und sie ist, wie behauptet wird, nur dadurch möglich, daß nach dem Anheben des Zahnes Blut in die Alveole tritt, das die Entstehung eines luftleeren Raumes in der Alveole verhindert. „Extraktionsversuche am Kadaver sind nur dann mit Aussicht auf Erfolg auszuführen, wenn an den Alveolen künstlich durch Trepan oder Meißel eine Öffnung hergestellt wurde." Daß auch beim Menschen die Zahnextraktion am Kadaver schwierig ist, habe ich vor 27 Jahren festgestellt. Um zu Versuchszwecken gesunde Menschenzähne zu bekommen, habe ich damals die Zähne von drei Leichen ausgezogen und brachte dabei nur 18 Stück heraus; die übrigen brachen ab, und das Ausziehen der 18 war so schwierig, daß ich eine Woche lang darnach Muskelschmerzen in den Oberarmmuskeln hatte. Ich habe damals veränderte Elastizitätsverhältnisse der Alveolenwände am Toten angenommen. Es kann aber wohl sein, daß Luftdrucksverhältnisse mit im Spiele sind. Die Frage verdient eingehend studiert zu werden.

Die bekannte Abnutzung der Schneidezähne beim Pferde (auch die der Backzähne) beträgt jährlich etwa 2 mm. Bis zum Alter von

12—14 Jahren werden trotzdem die Zähne nur wenig kürzer, da der Pulpakanal ziemlich lange offen bleibt und der Zahn langsam nachwächst. Aber später wird die Verkürzung deutlich, und bei 20 bis 25 Jahre alten Pferden beträgt die Länge nur noch 4—5 cm, bei sechsjährigen 7—9½ cm. Die Pulpa produziert dauernd Ersatzdentin; zuletzt werden die Wurzelkanäle so eng, daß die in sie eintretenden Gefäße abgeschnürt werden. „Hiermit verfällt die Pulpa der anämischen Nekrose." Durch die fortdauernde Anbauung von Ersatzzahnbein wird es ermöglicht, daß die Zähne starke Abnutzung erfahren können, ohne daß dabei die Pulpa freigelegt wird.

Das Fehlen eines oder mehrerer Zähne (Oligodontie) kommt besonders beim Hunde vor. Der 3. Molar fehlt oft bei Wachtelhunden, Bolognesern und Rattenfängern. Überzahl (Pleodontie) ist häufiger bei Pferden zu beobachten, wo die überzähligen Zähne gewöhnlich keinen Antagonisten haben und deshalb zu lang herauswachsen und das Kauen erschweren. Sie werden deshalb abgemeißelt oder ausgezogen.

Zahngeschwülste (Teratome) kommen oft vor; einmal zählte Ostertag mehrere Tausend Zahnanlagen in einer Geschwulst.

Hinsichtlich der Stellungsanomalien werden unterschieden: Abweichung einzelner Zähne nach der Seite (Versio lateralis), nach vorn (Anteversio) und nach hinten (Retroversio). Die ganz außerhalb der Reihe stehenden Zähne zeigen eine Dislocatio labialis, buccalis, lingualis oder palatinalis; auch sie können das Kauen stören und werden daher kürzer gemeißelt oder ausgezogen. Sind kleinere oder größere Abschnitte des Gebisses abnorm gestellt, so entsteht bei Pferden das Kreuzgebiß, Schweinsgebiß, Karpfengebiß oder Hechtgebiß. Beim Kreuzgebiß sind die Zwischenkiefer und der vordere Teil der Nasenbeine nach einer Seite verzogen, während der Unterkiefer gerade ist. (S. 371 des Ostertagschen Werkes ist ein erworbenes schiefes Gebiß von einem alten Pferde abgebildet, das an Wurzelhautentzündung des oberen rechten M_1 gelitten hatte. Die Kreuzung ging so weit, daß der linke obere 2. Schneidezahn mit dem rechten unteren 2. Schneidezahn artikulierte.) Beim Schweinsgebiß sind die Schneidezähne nicht in einem halbkreisförmigen Bogen, sondern in Form eines spitzen oder stumpfen Winkels angeordnet. Abnorme Kürze des Unterkiefers (Brachygnathia inferior) bedingt das Karpfengebiß, abnorme Länge (Prognathia inferior) das Hechtgebiß. Doch kann auch die Prognathia superior die Ursache des ersteren und Brachygnathia superior die Ursache des letzteren sein. Beim Karpfengebiß des Pferdes treffen die unteren Schneidezähne aufs Zahnfleisch hinter den oberen, so daß hier eine Schwiele entsteht. — Die zu weite Stellung der Backzähne (Diastase) hat oft das Eindringen von Futterteilen in die Alveolen und dadurch Wurzelhautentzündung zur Folge.

Hinsichtlich der Strukturanomalien sei vor allem die Odontoporosis congenita erwähnt, wobei Teile des Zahnbeins nicht zu Dentin erhärtet, sondern weich geblieben sind. So entstehen im harten Zahnbein Höhlen, die nach Baumes Untersuchungen im Hakenzahne des Pferdes 1—3 mm weit beobachtet worden sind. In Elephantenzähnen erreichen die Höhlen den Umfang eines Gänseeies.

Grübige Defekte (Exfoliatio eboris) hat Baume an den Hakenzähnen und an den Schneidezähnen des Pferdes und an den Schneidezähnen des Rindes festgestellt. Sie sind erworben. Die angeborenen Schmelzdefekte sind von Baume beim Pferde und Hunde, von Magitot beim Rinde festgestellt worden. Unsere größte Beachtung nehmen die Zementdefekte in Anspruch, die sich in den schmelzhaltigen Zähnen finden. Bei diesen sind die Falten, die Räume zwischen den Schmelzblechen von Zement ausgefüllt. Oft aber zeigt dieses Zement eine Lücke von der Dicke einer Nadel. An den Oberkieferbackzähnen des Pferdes finden sich solche Lücken häufiger als an den Unterkieferbackzähnen. Sie entstehen dadurch, daß Reste der Osteozementpulpa unverkalkt zurückbleiben. Merkwürdig ist, daß diese Lücken so außerordentlich selten zur Entstehung der Karies Anlaß geben. Der Speichel muß hochgradig alkalisch sein, daß er die Auflösung von Kalksalzen durch die Milchsäure verhindern kann, die doch als Produkt von Bakterienansammlungen in den Lücken vorkommen mag.

Die im Kiefer retinierten Zähne sind von halbflüssiger, gallertiger Masse umgeben, an die sich erst in einiger Entfernung vom Zahne eine halb bindegewebige, halb verknöcherte alveolenartige Kapsel anschließt.

Exsuperantia dentis wird die Verlängerung eines Zahnes über die Kauflächenebene hinaus genannt, die bei Pferden oft vorkommt, wenn ein Zahn im Gegenkiefer fehlt (S. 391 u. 393 am angeführten Orte). Da solche verlängerte Zähne beim Kauen hinderlich sind, wird durch den Meißel etwas von der Länge abgetragen.

Bei Frakturen des Unterkiefers wird zum Feststellen der Bruchenden empfohlen, Draht in Achtertouren um die festen Zähne zu schlingen. Auch der Sauersche Notverband findet Erwähnung.

Aktinomykose wird an Rindern oft beobachtet. Ostertag hat aktinomykotische Rinderkiefer, nach Hunderten zählend, untersucht und nie einen Zahn als Eingangspforte des Pilzes gefunden. Die Infektion geschieht durch verletztes Zahnfleisch hindurch, wenn pilzbesetztes Stroh im Futter ist. Pilzbesetzte Grannen können aber auch durch unverletztes Zahnfleisch hindurch infizieren. Die Behandlung der Aktinomykose beim Rinde geschieht durch Abtragen der hervorgewucherten weichen Teile mit der Schere, worauf die tieferliegenden Teile durch Einpinselungen und parenchymatöse Injektion von Jodtinktur zum Schwinden gebracht werden. Dadurch hat Oster-

tag erzielt, daß Aktinomykome, die bereits zur Perforation geführt hatten, verschwanden, die behandelten Stellen glatt vernarbten und weitere Veränderungen am Kiefer nicht eintraten. Er nennt daher die Prognose der Aktinomykose günstig. Beim Menschen ist sie, wie wir wissen, weniger günstig.

Herr A. Schwarze: Das Kapitel über Aktinomykose ist für den Zahnarzt eines der interessantesten Kapitel, und es sollte besonders die von Ostertag eingeschlagene Therapie bei Behandlung der Aktinomykose beim Menschen berücksichtigt werden, zumal wegen der von Ostertag angegebenen günstigen Resultate.

Herr Schaumlöffel berichtet über einen Fall von Aktinomykose bei einer 12jährigen Patientin; Gebiß in leidlichem Zustande; penetrierende Karies nicht vorhanden, was für die Ätiologie von Interesse ist.

Herr A. Schwarze wird in Kürze über einen von ihm zu behandelnden Fall von Sattelnase durch Paraffininjektion berichten.

Herr Schaumlöffel fragt an über Literatur betr. Chlorphenol.

Herr Parreidt gibt die Broschüre von Walkhoff, „Eine konservative Behandlung der erkrankten Zahnpulpa" an.

Herr Schaumlöffel benutzt das Chlorphenol in Verbindung mit der Scheuerschen Arsenpaste bei Kauterisationen, auch bei Wurzelbehandlungen mit sehr gutem Erfolg.

Herr A. Schwarze berichtet über einen Fall, wo er durch Röntgenaufnahme festgestellt hat, ob es sich um einen Milch- oder bleibenden Zahn handelt. Schönberg in Hamburg hat auf diese Weise die durch Periostitis hervorgerufenen Veränderungen sichtbar gemacht.

Herr Jul. Parreidt fragt, ob jemand in der Versammlung Erfahrungen gemacht habe über die Anwendung von Nervocidin.

Herr Schaumlöffel hat es in zwei Fällen angewandt, ohne jeden Erfolg.

Herr Berry berichtet ebenfalls über einen Mißerfolg im zahnärztlichen Institut.

Sitzung am 6. Juli 1903.

Vorsitzender Jul. Parreidt; Schriftführer W. Vogel.

Herr Sachse stellt einen Fall von in Heilung begriffener Wurzelspitzenresektion vor. Der Patient hatte jahrelang an einer Fistel zu leiden, die trotz mehrfacher sorgfältigster Wurzelbehandlung nicht verschwand. Bei näherer Untersuchung ergab sich das Vorhandensein einer Cyste, welche Sachse mit dem Galvanokauter weit eröffnet hat. Nach 8 Wochen hat sich die Höhlung bis auf eine kleine Öffnung geschlossen.

Dann demonstriert Herr Sachse einen Obturator, welchen er für einen Patienten angefertigt hat, dem der ganze Zwischenkiefer herausoperiert ist; er hofft später noch näher über den Fall referieren zu können.

Auf Parreidts Anfrage beim ersten Fall bemerkt Herr Sachse ergänzend, daß er bei Periostitiden den Kauter nicht nimmt, sondern den Trepanbohrer vorzieht. Die Tamponade läßt er fort, wenn er sieht

daß die Ränder sich mit Epithel bekleiden. Bezüglich der Anästhesie bei der Operation kommt S. auf die vorzügliche Wirkung des Adrenalins als Zusatz zur Kokainlösung zurück. Auch bei größeren chirurgischen Eingriffen und Ausräumungen ist Adrenalin zur Anwendung gelangt, weil man mit sehr geringer Menge auskommen kann. Die Formel lautet:

chem.-physiol. Kochsalzlösung (1 Spritze)
\+ 3 Tropfen Sol. Adren. hydroch. 1:1000
\+ 0,01 Kokain oder Eukain.

Zum Schlusse seiner Demonstrationen zeigt Herr Sachse einen Mahlzahn herum, den er einer Dame fortgenommen hatte, die mit Erscheinungen von Antrumentzündungen zu ihm kam. Nach Extraktion des Zahnes und der genügenden Eröffnung des Antrums ergab sich, daß der Pulpengrund durchbohrt war und daß dann harzige Einlagen in das Antrum gelangt waren, die dort die Entzündung hervorgerufen hatten. Die Erscheinungen verschwanden dann sehr bald.

Herr Gerhardt empfiehlt den Beitritt der Gesellschaft zum Vereinsbunde, dem Vorschlage ist man aber in der Diskussion abgeneigt, weil die meisten Mitglieder der Gesellschaft schon in anderen Vereinen sind, die zum Vereinsbund gehören, insbesondere im Verein für das Königreich Sachsen und im Central-Verein.

Sitzung vom 5. September 1903.

Herr R. Parreidt gibt einen Bericht über die Versammlung des Central-Vereins in Berlin vom 2.—5. August.

Im Anschluß daran betont Herr Prof. Hesse, daß in Berlin außerordentlich viel Interessantes geboten wäre. Trauners Präparate waren vorzüglich, besonders in bezug auf die Ähnlichkeit des Cystenpräparates mit Ober- und Unterkiefer, mit der Reihenfolge der Zähne; man sah eine richtige Schädelbildung.

Zu Röses Vortrag bemerkt Herr Prof. Hesse, daß es bei Kariesstatistiken sehr schwer halte, objektiv zu bleiben; bei Röses sämtlichen Untersuchungen spielt Kalk, altbackenes Brot und eine stillende Mutter eine große Rolle. — Zu den verschiedenen Vorträgen über Alveolarpyorrhöe ist die Gliederung in den Erscheinungen die Hauptsache. Ist Zuckerkrankheit mit ihr verbunden, so eins der schlimmsten Stadien der Pyorrhöe; nur bei geringer Zuckermenge ist die Prognose günstig. — Zum Schluß muß Ports Indexarbeit eine große Arbeitsleistung genannt werden, die nur der voll und ganz zu würdigen wisse, der selbst schriftstellerisch tätig sei.

Sitzung vom 5. Oktober 1903.

Herr **Jul. Parreidt** hält einen Vortrag über:

Neuere Ansichten über die Entstehung der Zahnkaries.

Vor drei Jahren erlaubte ich mir hier, einige Mitteilungen über die Zahnkaries zu machen, wobei ich hervorhob, daß man wahrscheinlich mit Unrecht in den Zähnen selbst, in ihrer Festigkeit, Struktur und chemischen Zusammensetzung die Hauptursache der Karies suche; im Gegenteil, in der Umgebung sei die Hauptursache zu suchen. Insbesondere glaubte ich, Black folgend, manche Erscheinungen durch die von Leon Williams beschriebenen Plaques gélatineuses erklären

zu können. Angeklebt an den Zahn und von einer Leimschicht geschützt, sollten die Bakterien an den Prädilektionsstellen der Karies ihre zahnauflösende Wirkung ungehindert ausüben. Die geringere oder häufigere Karies in einem Munde sollte aber davon abhängig sein, ob die Mundflüssigkeit die Entstehung solcher Plaques mehr oder weniger zu verhindern möchte; von der Beschaffenheit der Mundflüssigkeit hinge darum das meiste ab.

Diese Ansicht Blacks ist nun von Miller (Deutsche Monatsschrift für Zahnheilkunde 1902, Maiheft) widerlegt worden. Vor allem rügt Miller, daß die leimartige Natur der Bakterienflecke nicht bewiesen sei. Sodann macht er geltend, daß den Bakterien alle Nahrungszufuhr abgeschnitten wäre, wenn sie wirklich durch eine Leimschicht geschützt wären. Miller nimmt an, daß in vielen Fällen die Williamsschen Plaques mit den von ihm beschriebenen verdickten, mit Bakterien durchsetzten Stellen des Schmelzoberhäutchens identisch seien. Doch hat er aber auch Bakterienhäutchen an Stellen gefunden, wo kein Schmelzoberhäutchen mehr vorhanden war, an der Kaufläche stark abgekauter Zähne. Er findet überhaupt solche Häutchen an allen Zahnflächen, die nicht mechanisch rein gehalten werden können, ohne daß Karies vorhanden wäre. Besonders an lockeren Zähnen und solchen, die keinen Antagonisten mehr haben, sind sie zahlreich vorhanden. Miller hat an vielen hundert Zähnen keinen einzigen ohne Plaques gefunden. Die Fissuren enthalten fast immer Plaques. Auch an Tierzähnen, die doch höchst selten von der Karies ergriffen werden, finden sie sich.

Da nun die Bakterienflecke naturgemäß an solchen Stellen leicht entstehen, die mechanischer Reibung nicht ausgesetzt sind; da dieselben Stellen aber auch ohne die angenommene schützende Leimschicht der ungestörten Vegetation von Bakterien Gelegenheit geben, so ist es erklärlich, daß Karies und Bakterienflecke sich oft zugleich vorfinden, ohne daß die Kariesbildung vom Vorhandensein der Flecke abhängig sein müßte. Man kann im Gegenteil mit Miller annehmen, daß die durch die Bakterien bewirkte Auflockeruug das nachfolgende Anhaften der Plaques begünstige.

Nach Millers Darlegungen ist den bakteritischen Belägen an den Zähnen nicht mehr die große Bedeutung beizulegen, die ihnen Williams und Black zuerkennen.

In der Versammlung des Central-Vereins deutscher Zahnärzte 1901 in Leipzig hielt Michel einen Vortrag „über den Speichel als natürlichen Schutz gegen Karies". In diesem Vortrage und dann in einem zweiten, 1902 in München gehaltenen (Untersuchungen über den Speichel als natürlicher Schutz gegen Karies), schreibt Michel dem Rhodangehalt des Speichels karieshemmende Wirkung zu. Aber auch diese Ansicht hat Miller als nicht stichhaltig zurückgewiesen. Da das

Rhodan nicht erheblich antiseptisch oder gärungshemmend wirkt, ist es nach Miller auch nicht geeignet, die Karies zu hemmen.

Eine neue Theorie stellte Preiswerk in der Versammlung des Central-Vereins 1902 in München auf. Nach seinen Ausführungen sind die Ursachen der Karies dreierlei: 1. Erweichung durch Bakteriensäure, 2. Desintegration durch Alkalien, 3. Desintegration durch eiweißlösende Bakterienfermente. Preiswerk machte Versuche mit Trypsin und stellte fest, daß durch dessen eiweißlösende Wirkung der Schmelz erweicht wird. Durch Einwirkung von Säuren entsteht in der Regel Querstreifung des Schmelzes; in den mit Trypsin erweichten Schmelzproben fehlten die Querstreifen, ein Beweis, daß keine Säure die Erweichung bewirkt hatte. Es wird nicht zuerst der Kalk, sondern die leimgebende Grundsubstanz der Zahnmasse aufgelöst, und damit haben die Kalksalze keinen Zusammenhalt mehr. Im Munde können ähnliche proteolytische Bakterienenzyme wie das Trypsin vorkommen. Preiswerk nimmt an, daß die Erweichung durch eiweißlösende Bakterienfermente besonders beim Entstehen glatter Defekte vorkommen.

Auch diese Ansicht widerlegte Miller, indem er anführte, daß wenn Zahnkaries ohne Einwirkung von Säuren oder bei alkalischer Reaktion auftreten könnte, man häufiger Karies bei reinen Fleischessern finden müßte. Das ist aber nicht der Fall. Man hat z. B. an 80 Eskimoschädeln nur zwei ganz kleine kariöse Stellen auffinden können. Bei 250 Fällen von Zahnkaries fand Miller die Reaktion fast stets sauer; nur in der Nähe der zerfallenden Pulpa oder in tiefen Höhlen, worin Fleischfasern faulen, ist die Reaktion alkalisch.

Ob die glatten Defekte — womit Preiswerk doch wohl hauptsächlich die keilförmigen meint — durch proteolytische Bakterienenzyme entstehen, bleibt deshalb zweifelhaft, weil doch zu jeder Bakterienwirkung ungestörte Vegetation erforderlich ist, und diese fehlt fast ganz an den glatten, mit der Bürste leicht zu treffenden Flächen.

Die neueste Theorie über das Wesen der Zahnkaries hat Aug. Lohmann aufgestellt. Er schreibt dem Muzin, das nach seiner Behauptung eine Säure ist, die Hauptrolle bei der Entstehung der Karies zu. Parreidt hält auch dieser Theorie gegenüber noch daran fest, daß die durch Bakterien unmittelbar am Zahne erzeugte Säure es ist, die die Karies erzeugt. Diese in statu nascendi befindliche Säure löst an versteckten Stellen des Zahnes die Kalksalze auf, während die vorübergehend im Mundspeichel vorhandene Säure, sowie die in den Nahrungsmitteln vorhandenen Säuren, z. B. bei Traubenkuren, eine Art Anätzung der ganzen Schmelzfläche, aber keine Karies bewirken.

Lohmann meint, „daß sich bei Leuten mit starkem Speichelfluß, welcher ja Hand in Hand geht mit vermehrter Muzinabsonderung,

Karies zeigt. Je zäher und schmieriger der Speichel, desto mehr Muzin, desto mehr Karies.“

Diese beiden Sätze sind widerlegt durch eine Arbeit Millers im Augustheft der Monatsschr. f. Zahnheilk. 1903, S. 397. Leute mit starkem Speichelfluß haben durchaus nicht besonders viel Karies. Im Gegenteil haben Leute mit wenig Speichelabsonderung auffallend viel Karies.

Auch den Satz Lohmanns: „Je zäher und schmieriger der Speichel, desto mehr Muzin, desto mehr Karies“ hat Miller schon im voraus widerlegt. Er fand den Speichel von zwei Chinesen, die keine Spur Zahnkaries hatten, so zähe, daß es unmöglich war, einen Teil des gesammelten Speichels aus einem Gefäß in ein anderes zu gießen; die ganze Menge ging auf einmal über, etwa wie das Weiße eines Hühnereies.

Redner referiert dann noch eingehend über die Lohmannsche Theorie und führt noch einige Gegenbeweise an.

Herr R. Parreidt bemerkt ergänzend, daß der Speichel der Submaxillaris immer alkalisch sei.

Herrn A. Schwarze ist es aufgefallen, daß Chlorose und Gravidität ein sehr bemerkenswerter Grund für die Karies sind und zwar infolge mangelhafterer Ernährung. Auf Gebrauch von Medikamenten schiebt er keine Schuld.

Herr Prof. Hesse betont, daß durch die Lohmannschen vorläufigen Mitteilungen die Millersche Theorie in keiner Weise widerlegt ist.

Sitzung vom 2. November 1903.

Herr **A. Schwarze** erhält das Wort zu seinem Vortrage über:

Prophylaxe gegen die Zahnkaries.

Wenn wir die Entwicklung der Zahnheilkunde während der letzten 30 Jahre in wissenschaftlicher und praktischer Hinsicht betrachten, so können wir mit Stolz und mit Recht sagen, daß die Zahnheilkunde in dieser kurzen Zeit zu einer Wissenschaft erhoben wurde, die ebenbürtig dasteht neben den Schwesterdisziplinen der medizinischen Gesamtwissenschaft. Millers grundlegende Arbeit über Wesen und Ursache der Karies gab anderen Forschern einen sichereren Boden für zweckmäßige und erfolgreiche Behandlungsmethoden der Karies, selbst in weit vorgeschrittenen Stadien. Gleichen Schritt mit diesen Erfolgen auf dem Gebiete der konservierenden Zahnheilkunde hielt die Entwicklung auf prothetischem und in jüngster Zeit auch auf orthotondologischem Gebiete.

Aber wie die moderne Medizin es als eine ihrer Hauptaufgaben betrachtet, Krankheiten zu verhüten, so sollten auch wir Zahnärzte mehr als bisher uns dem Studium der Prophylaxe widmen und durch Aufklärungen und Anweisungen unserer Patienten mit dazu beitragen,

die beiden gefährlichsten Feinde der Zähne, die Karies und die Alveolarpyorrhöe zu bekämpfen. Nicht daß wir nach einem Heilserum suchen sollten, das spezifisch auf die Krankheitserreger derselben einwirken könnte; so einfach liegen leider die Verhältnisse auf unserem Gebiete nicht, da, wie wir durch Miller wissen, die Karies keine rein bakterielle Ätiologie hat, sondern eine chemisch-parasitäre. Aber, wird man mir einwenden, ist denn gerade auf diesem Gebiete nicht schon genug, ja zu viel geschehen? Werden wir nicht täglich überschwemmt mit Anpreisungen neuer Mundwässer, neuer Zahnpasten usw., die von chemischen Fabriken oder eigens dazu gegründeten Gesellschaften mit einer beispiellosen Reklame auf den Markt geworfen werden und für die nur ein Kollege seinen guten Namen herzugeben braucht, um dieselben ganz besonders wirksam zu machen? Sie werden von mir nicht erwarten, daß ich die Legion der Mundkosmetika noch um ein neues vermehren will. Im Gegenteil, ich stehe ganz auf dem Standpunkte Prof. Millers, den er ausdrückt in dem Satze: „Ich bin überzeugt daß in dieser Beziehuug die Einführung der vielen Mundkosmetika und antiseptischen Zahn- und Mundtinkturen mehr geschadet als genützt hat, weil viele dieselben angewandt haben und anwenden in der Annahme, daß sie ihren Zweck, die Zähne zu konservieren, vollkommen erfüllen, und daß das gründliche Putzen daher nicht mehr nötig sei.“ Seit der Entdeckung der Bakterien ist Desinfizieren ein Schlagwort geworden auf allen Gebieten der Heilkunde, das wissen die Fabrikanten sehr wohl, und jeder ist natürlich bemüht, in seinen Reklamen die desinfizierende Wirkung seines Mundwassers besonders zu betonen. Der Laie, dem die Zahnbürste schon von Jugend auf ein verhasstes Instrument war, greift natürlich gern zu der bequemen Flasche und wundert sich, wenn ihn dann schließlich doch einmal Zahnschmerzen zum Zahnarzt treiben, daß er trotz täglich dreimaliger Spülung mit Odol oder dergl. den Mund voll schlechter Zähne und krankhaft entzündetes Zahnfleisch hat. Und hier ist es unsere Pflicht, aufklärend zu wirken. Wir müssen immer und immer wieder unseren Patienten sagen, daß die Zahnkaries entsteht durch Zersetzung der Speisereste, die in den zahlreichen Schlupfwinkeln der Mundhöhle nach jeder Nahrungsaufnahme liegen bleiben, und daß es unmöglich ist, diese Speisereste durch desinfizierende Mundwässer unschädlich zu machen, da die zarte Mundschleimhaut nur eine ganz schwache und daher nur oberflächlich wirkende Lösung der Desinfektionsmittel zuläßt und daß daher nur die gründlichste mechanische Entfernung der Speisereste einen annähernden Schutz gegen Karies bietet. Und in einer zweckmäßigen Anleitung unserer Patienten hierzu dürfen wir nicht ermüden. Machen Sie jeden Patienten mit dem Spiegel in der Hand aufmerksam auf Speisereste, die sie irgendwo in den Zwischenräumen oder an den bukkalen Flächen der Molaren finden und nament-

lich auch auf den gelblichweißen, schmierigen Belag der Zähne, der ein untrügliches Kennzeichen mangelhafter Reinigung und so häufig Ursache zu ausgebreiteter Zahnhalskaries ist.

Fast immer werden Sie die Entgegnung erhalten, daß die betreffenden Patienten die Zähne täglich, vielleicht sogar zweimal putzen, und sofort ergibt sich daraus die Notwendigkeit zu einem Privatexamen über Beschaffenheit und Handhabung einer zweckmäßigen Zahnbürste. Vor allem müssen wir fordern, daß nur harte Zahnbürsten verwendet werden und stets betonen, daß in jedem Falle, wo die energische Benutzung einer harten Zahnbürste wegen Blutung des Zahnfleisches oder sonstiger Schmerzhaftigkeit unmöglich ist, eine Erkrankung vorliegt, die der Behandlung und Heilung durch den Zahnarzt bedarf, daß es dagegen grundfalsch ist, in solchen Fällen weiche Zahnbürsten (Dachshaar) zu gebrauchen, die nur durch die ungenügende Reinigung das Übel verschlimmern. Gesundes Zahnfleisch blutet selbst bei energischer Behandlung mit harter Zahnbürste nicht! In weitaus den meisten Fällen wird Zahnstein die Ursache der Blutungen sein, man fange deshalb bei jedem neuen Patienten die Behandlung mit der Reinigung der Zähne an und beobachte bei weiteren Besuchen, ob die Anordnungen zu zweckmäßiger Mundpflege gewissenhaft befolgt werden. Die Zahnbürste soll vor allem möglichst klein sein, die weitaus meisten Bürsten im Handel sind zu groß, sie machen dadurch die Reinigung der bukkalen Flächen der letzten Molaren oft zu einer technischen Unmöglichkeit. Die Strichführung der Bürste soll in der Hauptsache bei den bukkal-labialen Flächen vertikal sein. Aber auch die Kronen und palatinal-lingualen Flächen bedürfen energischer Bearbeitung. Nach dem Gebrauche schwenke man die Bürste im Wasserglase gut aus und trockne die Borsten dann durch Ausdrücken mit dem Handtuche sorgfältig ab. Nur so kann man eine Zahnbürste monatelang hart erhalten; wenn man sie naß weglegt, quellen die Borsten und werden weich.

Wer in dieser Weise seine Zähne früh und abends behandelt, hat für ihre Erhaltung schon viel, aber noch bei weitem nicht genug getan. Denn eine weit schwierigere Aufgabe als die Reinigung der äußeren Zahnflächen ist die Sauberhaltung der Zwischenräume. Das sehen wir schon an der Häufigkeit der Karies an den Approximalflächen. Hier versagt leider die Zahnbürste fast ebenso wie die Mundwässer; der Zahnstocher muss hier in Tätigkeit treten. Es ist auffallend, wie häufig man bei Empfehlung des Zahnstochergebrauches die Entgegnung erhält, das wäre doch schädlich für die Zähne oder für die Plomben! In der Tat muß es früher oder auch noch jetzt Kollegen gegeben haben, die derartige Befürchtungen für ihre Füllungen haben, nämlich, daß sie herausgestochert werden.

Allerdings geben wir dem Patienten mit dem Zahnstocher einen

Prüfstein für unsere Füllungen in die Hand, denn schon nach kurzer Zeit weiß er genau, wie normalerweise die Zwischenräume der Zähne gestaltet sind und merkt, wenn er etwa an einer überhängenden Approximalfläche mit dem Zahnstocher hängen bleibt, daß es dort nicht möglich ist, den fauligen Geschmack am Zahnstocher los zu werden. Aber einem tüchtigen Zahnarzte, der exakte Füllungen legt, wird eine derartige Erkenntnis seiner Patienten nur lieb sein.

Aber von den Zahnstochern gilt dasselbe wie von den Zahnbürsten; die meisten aller im Handel befindlichen Zahnstocher sind unzweckmäßig. Der Zahnstocher soll am Ende auf mindestens 1 cm flach und möglichst dünn sein; er soll nicht von Metall sein, weil die Berührung von Metallfüllungen mit metallenen Zahnstochern häufig durch elektrische Wirkung schmerzhaft wirkt, er darf auch nicht von Holz sein, da das Holz im Munde sofort erweicht, wenn es in der erforderlichen Feinheit hergestellt ist; die geschnitzten Gänsekiele verlieren die Feinheit des Materials durch die Rundung der Form: fast allen gemein ist der Mangel an Sauberkeit, da sie meist ohne Hülle in der Tasche getragen werden. Nach langen Bemühungen ist es mir gelungen, von einer hiesigen Firma nach einem bekannten Modell einen Zahnstocher herstellen zu lassen, der das erfüllt, was man von ihm verlangen kann. Derselbe besteht aus Schildpatt in Metall gefaßt, und kann durch Einstecken in eine Metallhülse stets sauber gehalten werden. Der Zahnstocher soll nie mit Gewalt gebraucht werden, sondern nur leicht von außen nach innen in die Zwischenräume ein- und ausgeführt werden. Ein Durchziehen derselben nach der Krone zu ist bei fast jedem lückenlosen Gebisse unmöglich, aber auch ganz unnötig, da die Speisereste stets in dem nach dem Zahnhalse zu gelegenen weiten Teile des Zwischenraumes liegen bleiben. Wer auf diese Weise die Speisereste entfernt und die Approximalflächen von dem schmierigen Belag reinigt, wird viel Karies verhüten und auch das Ansetzen von Zahnstein fast unmöglich machen. Außerordentliche Dienste leistet diese kombinierte Zahnpflege mittels Bürste und Stocher auch bei Alveolarpyorrhöe. Ich habe bei einigen Patienten die Freude, schon seit mehreren Jahren seinerzeit gelockerte Zähne dauernd leidlich fest und kein Rezidiv auftreten zu sehen. Die Alveolarpyorrhöe ist ja ein Schmerzenskind bis heute, und so viele Mittel gegen sie auch jährlich empfohlen werden, immer mehr bricht sich die Erkenntnis Bahn, daß unsere Hauptätigkeit sich auf die Prophylaxe beschränken muß, da wir ein Heilmittel noch nicht kennen; und die besteht eben in einer peinlich gewissenhaften Zahnpflege.

Nun gibt es aber noch Gebisse, wo die Zähne teilweise so eng stehen, daß auch der feinste Zahnstocher keinen Durchgang findet. Und gerade diese neigen naturgemäß am allermeisten zu Karies an den Approximalflächen. Hier muß die Reinigung der Zwischenräume

mittels Fäden stattfinden, die vom Kronenteil aus durchgezwängt und hin und her gezogen werden. Das hat nebenbei auch den Vorteil, dass die Patienten auftretende Karies sehr frühzeitig selbst entdecken dadurch, daß an den betreffenden Stellen der Faden zerschnitten, oder wenigstens angeschnitten wird. Das ist fast immer ein sicheres Zeichen für Karies, denn gesunder Schmelz zerschneidet den Faden nie, wenn die Zähne auch noch so eng stehen, es käme höchstens noch eine nicht genügend geglättete Füllung oder vielleicht auch Zahnstein in Betracht, jedenfalls beides Übel, die der Abhilfe bedürfen.

Verehrte Herren Kollegen, Sie werden sagen, das sind Anforderungen an Zeit und Geduld unserer Patienten, die wohl selten jemand erfüllen wird. Nun wenn auch nicht jeder stetig seine Zähne auf diese Weise reinigt, etwas helfen wird es doch, wenn wir ständig unsere Patienten aufklären, und wir haben das beruhigende Gefühl, unsere Pflicht getan zu haben. Es gibt aber auch, namentlich in der Damenwelt, eine große Anzahl, die Zeit und Geduld dazu haben, und deren Dank wir uns sicher verdienen, wenn sie an den kleiner werdenden Jahresrechnungen die Erfolge ihrer Mühe sehen.

Nach dem Vortrag gibt der Redner in einer hiesigen Fabrik hergestellte Schildpattzahnstocher in einer Hülse herum.

Herr R. Parreidt hält eine zu harte Zahnbürste nicht in jedem Fall für richtig, wogegen Herr Starcke einwendet, daß er eine starke Bürste nicht für unangenehm hält. Er glaubt am richtigsten zu raten, wenn die Wahl dem Einzelnen überlassen bleibt.

Herr Asmalsky regt die Frage der Mundwässer an und empfiehlt Odol, Stomatol, wogegen Herr Parreidt gegen jedes Geheimmittel ist und warme Kochsalzlösung für ebensogut hält, wie das beste Arzneimittel in der Konzentration, wie es zulässig ist.

Herr P. Schwarze warnt vor dem Gebrauch von Odol, wegen eines leicht auftretenden Ekzems.

Herr Hoffmann bemerkt zu den Zahnstochern, daß ihm ein gewöhnlicher Federkiel, den er sich ganz dünn schneiden könne, ebensoviel nütze.

Herr A. Schwarze hält eine harte Bürste für unbedingt erforderlich und meint, es müsse schon ein krankhafter Zustand vorliegen, wenn sie nicht vertragen wird.

Der Einwurf, daß die Zementfüllungen durch den Gebrauch des Zahnstochers zu sehr leiden, wird dadurch widerlegt, daß das Zement nur chemisch zersetzt wird.

Herr Sachse zeigt darauf einen **Kieferersatz** nach Figuren, der einem Herrn eingesetzt werden soll, welcher von einem Karzinom befreit werden soll.

Herr Lignitz zeigt einen Unterkiefer, der rechts einen Schneidezahn enthält, der doppelt so breit ist als ein gewöhnlicher, und die Form eines oberen hat.

Sitzung vom 7. Dezember 1903.

Herr **Jul. Parreidt** spricht über:

Neuralgie oder Pulpitis? Ein Fall aus der Praxis.

Wedl zählt in seiner „Pathologie der Zähne" 15 Ursachen auf, die als Reizungen für Neuralgien im Gebiete des Gesichts dienen. Obenan stehen chronische Entzündungen der Pulpa, insofern sie mit ihren Folgezuständen eine Reizung der Pulpanerven unterhalten. Dann folgen „Neubildungen harter Zahnsubstanzen in der Pulpa, insoweit sie unter besonderen Umständen die noch restierenden Pulpanerven reizen". Drittens „Wucherungen von Zement in der Wurzelspitze, wodurch die in den Zahn eintretenden Nerven mehr weniger geknickt werden". In der Tat dürften die meisten Neuralgien, die durch Zahnaffektionen entstehen, auf Pulpitis, Neubildungen in der Pulpa und auf Zementwucherung zurückzuführen sein. Und von diesen drei Affektionen habe ich in meiner Praxis die Pulpitis am häufigsten als diejenige gefunden, durch die wirkliche Neuralgie herbeigeführt wird, die aber auch manchmal nur eine Neuralgie vortäuscht. Die Fälle, wo vom praktischen Arzt eine vermeintliche Neuralgie Wochen und Monate vergebens behandelt worden ist, und wo dann durch die Ätzung einer Zahnpulpa oder durch eine Zahnextraktion aller Schmerz verschwand, sind mir in früheren Jahren öfter vorgekommen, als in den letzten 10—15 Jahren. Es scheint, daß die Ärzte mehr Verständnis für den Zusammenhang jetzt haben als früher; andererseits suchen aber auch die Patienten jetzt mehr in solchen Fällen den Zahnarzt auf, als es in den ersten Jahren meiner Praxis geschah. Meistens sind dem Zahnarzte solche Fälle nach einer kurzen Untersuchung klar. Es kommen jedoch auch hin und wieder Fälle vor, wo wir lange nicht wissen, ob wir es mit einer unabhängigen, selbständigen Neuralgie zu tun haben, wobei irgendein oder einige Zähne mitschmerzen, oder ob ein oder einige Zähne, die Neuralgie verursacht haben; Fälle, bei denen wir nicht wissen, ob eine Neuralgie oder eine Pulpitis vorliegt. Einen solchen Fall hatte ich vorigen Winter zu behandeln.

Frau S., eine gesunde Dame von etwa 35 Jahren, die ihre Zähne gut pflegt, kommt am 20. Januar vormittags zu mir und klagt über Schmerzen im |6, die seit dem Tage vorher bestanden und plötzlich eingetreten waren. Der Zahn zeigte bei der Untersuchung an keiner Stelle einen Defekt. Er hat eine große Amalgamfüllung auf der Kaufläche, die ich schon seit 10 Jahren beobachtet hatte und mindestens 12 Jahre alt war. Der Schmerz strahlte nach dem Auge und dem Ohre hin aus. Auf kalt und heiß reagiert der Zahn nicht, ist auch auf Perkussion nicht schmerzhafter. Bei diesem Befund kann ich mir nicht denken, daß der Zahn eine Pulpitis haben sollte, und ich vermute Neuralgie, für die besonders der Umstand spricht, daß Patientin 14 Tage zuvor eine heftige Influenza durchgemacht hatte und in den letzten Tagen bei scharfem Winde viel Schlittschuh gelaufen war. Zwar ist die Austrittsstelle des N. infraorbital. auf Druck nicht schmerz-

haft. Aber wir wissen doch, daß die von Valleix und Schuh angegebenen Druckpunkte zwar immer die Neuralgie bestätigen, wenn sie auf Druck empfindlich sind, daß sie aber in manchen Fällen von zweifelloser Neuralgie nicht empfindlich sind. Ich nahm daher doch Neuralgie an und verwies meine Patientin an ihren Hausarzt. Sie ist jedoch nicht zu ihm gegangen, sondern sie kam noch am Abend desselben Tages, am 20. Januar, nochmals zu mir. Da ich nicht zu Hause war, untersuchte mein Sohn, und da Patientin den |6 mit voller Bestimmtheit als den schuldigen Zahn, der den Schmerz verursachte, bezeichnete, so bohrte mein Sohn die Amalgamfüllung durch, um die Pulpa zu ätzen.

21. Januar. Schmerz noch derselbe. Es zeigt sich, daß die Pulpa noch nicht frei lag. Da Patientin bei Berührung des Zahnbeins außerordentlich heftig reagiert hatte, so hatte mein Sohn nicht weiter bohren können und Arsenik aufgelegt. In der Regel wirkt ja, wie bekannt, das Arsenik durch eine feste Zahnbeinschicht auch allmählich zerstörend auf die Pulpa ein. In diesem Falle hat es aber gar nicht gewirkt. Ich bohre tiefer und erzeuge wieder Schmerz dabei, ohne daß ich in die Pulpa gekommen wäre. Offenbar war die Zahnbeinschicht von innen her stark verdickt durch sekundäres Zahnbein oder durch große, wie eingegossen liegende Dentikel. Als ich so tief gebohrt hatte, daß ich fürchtete, den Boden der Pulpahöhle zu perforieren, hörte ich auf. Ich fand jetzt auch deutlich den Eingang in die Gaumenwurzel, wo ich wieder Arsenik auflegte. Das Ganze verursachte der Dame, die nach meinen früheren Erfahrungen überhaupt stets sehr empfindliches Zahnbein hat, großen Schmerz, insbesondere auch die Berührung der Gaumenpulpa mit dem Arsenik.

22. Januar. Der Schmerz ist seit gestern noch anhaltend gewesen. Auf Wärme scheint er etwas nachzulassen (was wieder für Neuralgie spricht). Ich war besorgt, daß ich doch gestern den Pulpaboden durchbohrt haben könnte und spritzte die Höhle gut aus. Dabei wurde der Schmerz gesteigert, die Berührung der Gaumenwurzelpulpa verursachte, obgleich 24 Stunden lang Arsenik an der Stelle gelegen hatte, großen Schmerz. Ich konnte jetzt auch die Wangenwurzelkanäle finden, und auch hier zeigte sich Schmerz bei Berührung. Ich legte auf jeden der 3 Wurzeleingänge eine Spur Arsenik und erregte dabei wieder heftigen Schmerz.

23. Januar. Der Schmerz ist seit gestern wieder anhaltend geblieben. Heute auf Perkussion auf die mesiale bukkale Ecke etwas Schmerz. Patientin sagt, sie hätte sich gestern den Zahn bald beim nächsten Barbier ausziehen lassen. Da ich hinsichtlich der Prognose nichts Bestimmtes sagen konnte und deshalb selbst auch schon ans Ausziehen gedacht hatte, so entschloß ich mich dazu, obgleich ich fürchten mußte, den Zahn zu frakturieren. Ich beriet mich mit meinem Sohne darüber, der auch der Meinung war, daß der Zahn abbrechen würde. So geschah es denn auch. Ich faßte den Zahn möglichst hoch unter dem Zahnfleisch, er krachte und brach in 6 Stücke zusammen. Als ich jetzt die Wurzeleingänge sondierte, wurde der Schmerz nicht vermehrt. Patientin hatte zwar noch große Schmerzen, aber schon nach 10 Minuten sagte sie von selbst, es werde besser. Ich hielt es unter den obwaltenden Umständen nicht für richtig, die Wurzeln sogleich noch auszuziehen, weil es ohne Resektion der Alveolarränder kaum möglich war und diese Verletzung möglicherweise den Reiz für die Neuralgie verlängern konnte. Mit der zersprengten Krone waren wahrscheinlich auch Odonthele, die noch in den Wurzeln steckten, herausgekommen.

und damit der Anlaß zu den Schmerzen beseitigt und die leichte Periostitis konnte sich bei den offenen Wurzelkanälen auch bessern. Das ist auch geschehen. Als ich nach Wochen die Patientin wieder sah, berichtete sie, daß von dem versuchten Ausziehen an schnell Besserung eingetreten war.

Nach diesem Ausgange muß doch wohl angenommen werden, daß Odonthele in der Pulpa die ausstrahlenden Schmerzen verursacht hatten. Warum aber der Schmerz so plötzlich aufgetreten ist, bleibt unentschieden. Wahrscheinlich hatte die vorausgegangene Influenza die Disposition geschaffen und der scharfe Ostwind, dem sich die Dame ausgesetzt hatte, mag die ersten Schmerzen in der pathologisch veränderten Pulpa hervorgerufen haben.

Wenn solche periphere Reizungsherde bestehen, so werden die Nervenstämmchen, von denen die Zahnnerven abtreten, entzündlich affiziert, ihre Nervenscheiden werden hyperämisch, und es ist hierdurch die Möglichkeit gegeben, daß anastomosierende, in einer gemeinschaftlichen Hülle befindlichen Nerven angegriffen werden.

A. Schwarze berichtet über zwei ähnliche Fälle aus der letzten Zeit. Im ersten Falle hatte bei einem Patienten einmal eine Pulpitis, ein andermal eine Periostitis Neuralgie hervorgerufen; Heilung erfolgte im ersten Falle durch Arsenik.

Ein zweiter Fall von Neuralgie ist durch eine nicht abgeschliffene Amalgamfüllung entstanden; der betreffende Zahn kam wegen hochgradiger Periostitis zur Extraktion. Nachdem bei dem Patienten wieder neuralgische Schmerzen auftraten ohne hinreichende Erscheinungen bei den Zähnen, wurde derselbe dem Nervenspezialisten überwiesen.

Herr Gerhardt wurde von einem Patienten konsultiert, der einen ganz bestimmten Zahn als schmerzhaft bezeichnete. Der Patient ist vor 3 Jahren gestürzt, und G. nimmt an, daß, da die Zähne sich als intakt erweisen, die Schmerzen von dem Fall herrühren.

Ein ähnlicher Fall ist Fenthol vorgekommen, bei dem ein frakturierter Zahn nach 12 Jahren schmerzhaft wurde. Fenthol meint auch, Malaria und Influenza bringen als Folgeerscheinung häufig Neuralgie zustande.

Herr R. Parreidt erzählt von einem jungen Manne, bei dem sich Schmerzen seit 2 Jahren bemerkbar machten, die nach einem starken Biß zuerst aufgetreten sind. Nervenarzt und Nasenarzt haben beide nichts Krankhaftes gefunden, die Zähne waren gesund. Später konnte P. beim ersten Prämolar Schmerzen auslösen; der Zahn wurde gereinigt, mit Wurzel- und Kronenfüllung versehen und blieb dann ruhig.

Herr A. Schwarze zeigt Röntgenaufnahmen von einem früheren Fall, bei dem er einen Prämolaren für einen Milchzahn gehalten hatte. Der Irrtum ist durch die Aufnahme geklärt.

Auszüge.

O. Walkhoff: Einige odontologische Ergebnisse für die Anthropologie. (Österr.-ungar. Vierteljahrsschrift für Zahnheilkunde, 1902, III.)

Verfasser betont den Wert der Odontologie für die anthropologische Forschung, indem die erstere in vielen Fällen bei der Bestimmung der Zahnformen ausschlaggebend sein wird. Dasselbe gilt auch für Kieferfragmente bei der Feststellung des Alters des betreffenden Individuums. So haben verschiedene prähistorische Menschenkiefer erst durch Walkhoffs Untersuchung ihre richtige Deutung gefunden. Während man früher z. B. den Kiefer aus der Schipkahöhle wegen seiner enormen Größe nahezu als pathologische Erscheinung angesehen hat, hat W. bewiesen, daß der genannte Kiefer nicht nur keine pathologischen Merkmale aufweist, auch nicht, wie bisher angenommen, einem Erwachsenen, sondern einem 10jährigen Kinde angehört hat und als eine völlig normale Erscheinung der Diluvialzeit anzusehen ist, dessen außerordentliche Größe unter Berücksichtigung der den Bau bestimmenden funktionellen Reize durchaus erklärlich erscheint. Dasselbe gilt von den neuerdings gefundenen Kiefern von Predmost und von Krapina. Natürlich weisen auch die Zähne dieser Kiefer eine stärkere Entwicklung und „eine Neigung zu vermehrter Höcker- und Schmelzfaltenbildung auf; endlich sind die Wurzeln der Vorderzähne nach rückwärts gekrümmt“. Sehr interessant sind die Schlüsse in bezug auf den Erwerb der Sprache, welche W. aus dem Fehlen der Spina mentalis interna und aus dem Mangel des Kinnes beim Diluvialmenschen zieht, sowie die Feststellung der Tatsache, daß diese prähistorischen „Kiefer und Zähne auf der Höhe der Ausbildung“ gestanden haben, mit alleiniger Ausnahme der Trajektorien des M. geninglossus und des M. digartricus, welche erst unter dem Einflusse einer artikulierten Sprache ihre zunehmende Ausbildung erfahren haben. — Im übrigen muß auf das Original verwiesen werden, welches, selbst vielfach auf die größere Arbeit Walkhoffs: „Der Unterkiefer des Anthropomorphen und des Menschen in seiner funktionellen Entwicklung und Gestalt“ zurückgreifend, auszugsweise nicht gut wiedergegeben werden kann. Es sei nur noch erwähnt, daß erst die Röntgenaufnahme es ermöglicht hat, in bezug auf die diluvialen Kiefer in der oben erwähnten Richtung volle Klarheit zu schaffen.

Dr. Hoffmann (Leipzig).

Bücherbesprechungen.

Die neuesten Arzneimittel und ihre Dosierung inklusive Serum- und Organtherapie in alphabetischer Reihenfolge. Für Ärzte und Apotheker bearbeitet von Sanitätsrat Dr. **Peters,** prakt. Arzt in Bad Elster. Vierte Auflage. Leizpig und Wien, Franz Deuticke. 1904.

In einem hübsch ausgestatteten Bande von 692 Seiten werden die neueren Arzneimittel in alphapetischer Reihenfolge aufgeführt.

Verfasser teilt kurz die chemische Zusammensetzung, das Aussehen, die Form und das sonstige Wesen der Mittel mit. Dann folgt die Verordnungsweise, an einigen Stellen findet man auch kurze Literaturauszüge, dann ist die Fabrikationsstelle aufgeführt und der Preis. Auch auf die Zahnheilkunde ist Rücksicht genommen, sowohl bei den einzelnen Arzneien, als auch unter dem besonderen Titel: „Zahnärztliche Spezialmittel, neueste". wo wir 20 Mittel angeführt finden. Daß ein Bedürfnis nach einem derartigen Werke vorhanden war, ist schon daraus zu ersehen, daß bereits die vierte Auflage vorliegt. Erwähnt sei noch, daß der Verfasser im Vorwort bittet, ihm alle guten und schlechten Erfahrungen über die neuesten oder wieder neu empfohlenen Arzneimittel mitzuteilen. Es sollen diese Nachrichten bei einer neuen Auflage benutzt werden, und besonders die Mittel Aufnahme finden, die sich nach der allgemeinen Ansicht wirklich bewährt haben.

Dr. R. Parreidt (Leipzig).

Guide pratique et formulaire pour les maladies de la bouche et des dents suivi du manuel opératoire de l'anesthésie par la cocaïne en chirurgie dentaire par **G. Viau,** Chirurgien-Dentiste de la Faculté de Médecine de Paris, Professeur a l'Ecole dentaire de Paris, Président de l'Association générale des Dentistes de France, 1900. Vice-Président de la Fédération dentaire Nationale. Troisième Edition, Paris. F. R. de Rudeval. 1904.

Ein Buch, das in wenigen Jahren schon in dritter Auflage vorliegt, bedarf keiner weiteren Empfehlung. Der Umfang ist gegen früher bedeutend vermehrt und der Neuzeit angepaßt. Beginnend mit „Abcès Alvéolaire" führt uns Verfasser in alphabetischer Reihenfolge die einzelnen Erkrankungen vor, ihr Wesen, ihre Behandlung und die zur Anwendung kommenden Rezepte. Die Art und Weise entspricht dem Kleinmannschen Rezepttaschenbuche. Als Anhang finden wir ausführliche Abhandlung über Kokain und Tropakokain. Das Buch, in handlichem Format, ist in Leinwand gebunden und hat guten Druck.

Dr. R. Parreidt (Leipzig).

Kleine Mitteilungen.

Künstliches Gebiß im Ösophagus. Dr. med. Batsch berichtet (Münch. medizin. Wochenschrift, 48. Jahrg., No. 33, 13. August 1901) über einen interessanten Fall, wo ein 4,6 cm breites und 2,2 cm tiefes Gebiß mit zwei (ursprünglich fünf) Zähnen in der Nacht verschluckt worden war. Durch Schmerzen und Atemnot erwachte Patient, die Atemnot besserte sich bald, doch blieben Schmerzen und Würgbewegungen bestehen. Batsch gab zuerst 1/2stündlich 1 Eßlöffel Olivenöl, wodurch die Schmerzen nachließen und für die folgenden Manipulationen zur Entfernung des Gebisses die Speiseröhrenwände glatt gemacht wurden. Eine bald vorgenommene Durchleuchtung mit Röntgenstrahlen ergab ein völlig negatives Resultat. Die Inspektion ergab an den Seitenwänden des Rachens tiefe Schleimhautrisse, die auch teilweise die Muskulatur durchsetzten. Mit der Sonde wurde festgestellt, daß das Gebiß breit in der Speiseröhre, 36 cm von der

Zahnreihe entfernt fest saß. Versuche, das Gebiß mit dem Münzenfänger auf die schmale Seite zu drehen, mißglückten, da sich jedenfalls die am Gebiß befindlichen Kautschukklammern in die Schleimhaut eingelagert hatten. Durch ein dickes, 1 cm starkes Bougie wurde das Gebiß in den Magen hinabgestoßen. Patient bekam nun Mehlbrei und einhüllende Gemüse zu essen. Erst am 22. Tage entleerte Patient das Gebiß auf natürlichem Wege. Die Besichtigung des Stückes ergab, daß beim Hinabstoßen eine Klammer abgebrochen, und dadurch das Stück leicht in den Magen gelangt war. *Dr. K.*

Paraffin zur Wurzelfüllung in Zähnen, deren Wurzelwachstum nicht abgeschlossen ist. Trauner berichtete darüber im Verein österr. Zahnärzte am 5. März 1903. Er benutzt das feste Paraffin von 45 bis 53° Schmelzpunkt. Es wird erwärmt und in die Spritze aufgesogen. Ist es in dieser erstarrt, so braucht sie nur wieder etwas erwärmt zu werden, damit man das halbflüssige Paraffin in die Wurzel spritzen kann, wo es erstarrt. Das Verfahren bewährt sich ebenso an Milchzähnen wie an bleibenden, deren Wurzelspitze nicht entwickelt ist. Trauner demonstrierte das Verfahren an eingegipsten Kinderzähnen mit offenem Foramen. *P.*

Übelstände in der medizinischen und in der zahnärztlichen Publizistik. Dr. Hans Kohn geißelt treffend (Deutsche Mediz. Wochenschrift 1904, Nr. 42) das übermäßige Anwachsen der medizinischen periodischen Presse; gegenwärtig gibt es etwa 240 Zeitschriften in deutscher Sprache. Aber: „Ganze Nummern solcher Fachblätter kann man ruhig ungelesen zur Seite legen, ohne befürchten zu müssen, etwas Belangreiches versäumt zu haben, und nur in den besten unserer Zeitschriften begegnet man Artikeln, die man gelesen haben muß, wenn man nicht den Zusammenhang mit der Wissenschaft verlieren will.“ . . . „Ja, wenn Schreiben und Forschen dasselbe wäre, — oder wenn die Autoren nur dann zur Feder griffen, wenn sie dem ärztlichen Publikum ein neues Resultat ihres Forschens und Denkens mitzuteilen haben!“ Daß die 240 Journale gefüllt werden können, liegt weniger an einem inneren Drange der Autoren, als daran, daß sie von den Redakteuren um Beiträge gebeten werden; ferner daran, daß zahlreiche Arbeiten auf Wunsch der Institutsvorsteher erscheinen, die ihrem Renommee zu dienen glauben, wenn aus ihrem Institute alljährlich so und so viele Arbeiten hervorgehen. Viele Arbeiten nehmen eine ganz unberechtigte Breite ein, sie werden zu sehr „mit Literatur wattiert“, wie die Engländer von den deutschen Arbeiten sagen.

Viel trägt zur Füllung der vielen Zeitschriften bei, der Mißbrauch, ein und dieselbe Arbeit gleichzeitig an mehreren Stellen zu publizieren. „Da hält ein Autor einen Vortrag, z. B. in der medizinischen Gesellschaft, läßt ihn als Originalartikel in der Berliner klinischen Wochenschrift abdrucken, gibt aber gleichzeitig eine ausführlichere Darstellung in irgendeinem Archiv, und hält es vielleicht für angebracht, diese letztere noch in Form einer Monographie erscheinen zu lassen“ usw.

Was Kohn an der medizinischen Publizistik überhaupt tadelt, ist zum größten Teile auch für die speziell zahnärztliche zutreffend. Ganz besonders trifft der zuletzt angeführte Satz zu. Wie viele Arbeiten von Zahnärzten erscheinen in zwei, drei und mehr Zeitschriften, sogar wörtlich, gleichzeitig oder kurz aufeinander. Der Schriftleiter der Monatsschrift hat von jeher darauf gehalten, daß dem Verleger das

ausschließliche Recht zur Vervielfältigung während der gesetzlichen Frist zugestanden wird. Bei den meisten Mitarbeitern findet er dafür auch Verständnis. Aber noch jedes Jahr kommt es mehreremale vor, daß er solches Verständnis nicht findet; daß ihm ein Manuskript einer schon erschienenen, oder gleichzeitig anderswo erscheinenden Arbeit zugeschickt wird, oft sogar, ohne daß ihm Mitteilung gemacht würde von der schon erfolgten Veröffentlichung oder von dem Vorhaben, die Arbeit noch anderswo erscheinen zu lassen. Man hält ihn für kleinlich und ungefällig, wenn er sich nicht herbeiläßt, anderwärts bereits Gedrucktes in der Monatsschrift noch einmal zu bringen, oder wenn er darauf aufmerksam macht, daß Beiträge aus der Monatsschrift nicht nachgedruckt werden dürfen. Und dabei tut er doch nur, was jedem Einsichtigen als selbstverständlich erscheinen muß, er tut nur, was in gleicher Weise das Interesse des Lesers, des Verfassers und des Verlegers gewährleistet, während er sich selbst nur Schwierigkeiten bereitet. Was ist schließlich eine Zeitschrift wert, deren Inhalt man auch anderwärts findet? Jede soll sich auf jeder Seite von allen übrigen unterscheiden! — *P.*

Internationaler zahnärztlicher Kongreß in St. Louis. Herr Prof. Dr. Miller erhielt den vom Kongreß gestifteten ersten Preis für seinen Vortrag: „Researches Relating to Various Pathological Processes of the Teeth".[1]

Sublamin. Privatdozent Dr. med. Hentze-Kiel empfiehlt als ein vorzügliches Antiseptikum zur Desinfizierung der Hände, Sublamin, ein Quecksilbersulfat-Äthylendiamin, mit einem Quecksilbergehalt von 44 Proz. Das Mittel ist geruchlos, von gewisser Tiefenwirkung und dabei reizlos für die Haut. Die Anwendungsweise ist folgende: Nach gründlicher Waschung mit Seife werden die Hände 3—5 Minuten in eine 43° warme Lösung von 1:1000 bis 1:100 getaucht und darin gründlich gespült. Ferner wird von Hentze noch **Hämostatingaze** zur Blutstillung nach Extraktionen und zur Antrumpyembehandlung empfohlen. (Deutsche zahnärztliche Wochenschrift V. 37.) *Dr. R. P.*

Central-Verein Deutscher Zahnärzte. Vom Januar 1905 an erhalten die Mitglieder das Vereinsorgan ohne besondere Bestellung zugeschickt, da der **Abonnementsbeitrag mit im Mitgliederbeitrag** (16 Mark jährlich) **enthalten ist. Die Mitglieder werden gebeten, einliegende Postanweisung benutzen zu wollen und den Betrag möglichst bald an den Kassierer des Vereins, Herrn Zahnarzt A. Blume, Berlin NW. 7, Unter den Linden 41 einzusenden. Die 1905 neu eintretenden Mitglieder erhalten die Monatsschrift gleichfalls vom 1. Januar an zu denselben Bedingungen wie die bisherigen Mitglieder vom Verein.**

1) Ein Bericht über den Kongreß folgt im Januarheft.

Register.

Die Ziffern bedeuten die Seitenzahlen.

H.

I.

J.

K.

O.

P.

Q.

R.

Druck von August Pries in Leipzig.

v.22 1904	Deutche Movatsschrift für Zahnheilkunde.	5389

3-8/30

5389

